



جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
والتعليم الفني
الإدارة المركزية لشئون الكتب

الرياضيات

الصف الخامس الابتدائي
الفصل الدراسي الثاني



كتاب التلميذ

تأليف

أ. عمر فؤاد جاب الله
أ. عفاف أبو الفتوح صالح
د. عصام وصفي روفائيل
أ. محمود ياسر الخطيب
أ. سيرافيم الياس اسكندر

مراجعة

أ. فتحى احمد شحاته
أ. سمير محمد سعداوى

مراجعة علمية
مستشار الرياضيات
إخراج وتحرير
مركز تطوير المناهج
٢٠٢٠-٢٠١٩

جميع حقوق الطبع محفوظة لوزارة التربية والتعليم

غير مصرح بتداول هذا الكتاب خارج وزارة التربية والتعليم

بسم الله الرحمن الرحيم

أبناءنا الأعزاء

يسعدنا أن نقدم لكم كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي ، وقد راعينا أن نجعل من دراستك للرياضيات عملاً ممتعاً ومفيداً له تطبيقاته في حياتك العملية، وفي دراستك للمواد الدراسية الأخرى، حتى تشعر بأهمية دراسة الرياضيات وقيمتها، وتقدر دور علمائها، وقد اهتم هذا الكتاب بالأنشطة كعنصر أساسي، كما حاولنا تقديم المادة العلمية بطريقة مبسطة تساعدك على تكوين المعرفة الرياضية وفي الوقت نفسه تساعدك على اكتساب أساليب تفكير سليمة تدفعك إلى الإبداع.

وقد روعى في هذا الكتاب تقسيمه إلى وحدات دراسية وتقسيم كل وحدة إلى دروس، كما وظفنا الصور والألوان، لتوضيح المفاهيم الرياضية وخواص الأشكال، مع مراعاة المحصول اللغوي لك، وماسبق أن درسته في الصفوف السابقة ، كما راعينا في مواطن كثيرة تدريبك على أن تصل للمعلومات بنفسك، لتنمية مهارة التعلم الذاتي لديك ، كما تم توظيف الآلة الحاسبة، والحاسب الآلي كلما كان ذلك مناسباً داخل المحتوى .

نرجو أن نكون قد وفقنا في إنجاز هذا العمل لما فيه الخير لك ولمصرنا العزيزة .

المؤلفون



المحتويات

الفصل الدراسي الثاني:

الوحدة الأولى: الأعداد الطبيعية

٢	مجموعة الأعداد الطبيعية	الدرس الأول:
٣	بعض المجموعات الجزئية من ط.	الدرس الثاني:
٥	ترتيب ومقارنة الأعداد الطبيعية.	الدرس الثالث:
٨	العمليات على الأعداد الطبيعية.	الدرس الرابع:
١٣	الأنماط العددية.	الدرس الخامس:

الوحدة الثانية: المعادلات

١٦	التعبيرات الرياضية	الدرس الأول:
١٨	الثابت والمتغير	الدرس الثاني:
٢١	المعادلات	الدرس الثالث:

الوحدة الثالثة: القياس

٢٦	المساحة ووحداتها.	الدرس الأول:
٣٠	مساحة متوازي الأضلاع	الدرس الثاني:
٣٢	مساحة المربع بمعلومية طول قطره.	الدرس الثالث:
٣٤	مساحة المعين بمعلومية طول قطريه	الدرس الرابع:
٣٥	محيط الدائرة.	الدرس الخامس:

الوحدة الرابعة: التحويلات الهندسية

٣٨	الأشكال المتماثلة ومحور التماثل	الدرس الأول:
٣٩	التحويلات الهندسية	
٤٠	الانعكاس	
٤٥	تحديد مواضع أعداد على شعاع	الدرس الثاني:
٤٦	تحديد موضع نقط في المستوى الإحداثي	

الوحدة الخامسة: الإحصاء

٤٨	تجميع البيانات	الدرس الأول:
٥٠	تنظيم وعرض البيانات	الدرس الثاني:
٥٢	قراءة الجداول والرسوم البيانية	الدرس الثالث:
٥٣	تمثيل البيانات بالمدرج التكراري والمضلع التكراري	الدرس الرابع:
٥٦	تمثيل البيانات بالقطاعات الدائرية	الدرس الخامس:

الرموز الرياضية المستخدمة

ع	مجموعة أعداد العد	\geq	أقل من أو يساوي
ز	مجموعة الأعداد الزوجية	$=$	يساوي
ف	مجموعة الأعداد الفردية	\neq	لا يساوي
ا	مجموعة الأعداد الأولية	\cup	منحنى مفتوح
\emptyset أو $\{\}$	المجموعة الخالية (فاي)	\cap	منحنى مغلق
\ni	الانتماء	\circ	دائرة
\notin	عدم الانتماء	نق	طول نصف قطر الدائرة
\supset	الاحتواء	π	النسبة التقريبية
$\not\supset$	عدم الاحتواء	\overline{ab}	القطعة المستقيمة ا ب
\cup	اتحاد	\overleftarrow{ab}	الشعاع ا ب
\cap	تقاطع	\overleftrightarrow{ab}	المستقيم ا ب
ش	المجموعة الشاملة	\angle	زاوية
\bar{s}	مكملة المجموعة س	$\angle (b)$	قياس زاوية (ب)
$s - s$	س فرق ص	$P(A)$	احتمال وقوع الحدث ا
ط	مجموعة الأعداد الطبيعية	\equiv	تطابق
$<$	أكبر من	\triangle	المثلث
\leq	أكبر من أو يساوي	(س، ص)	الزوج المرتب س، ص
$>$	أقل من		

الوحدة الأولى

الأعداد الطبيعية

٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠
٩٠	٨٩	٨٨	٨٧	٨٦	٨٥	٨٤	٨٣	٨٢	٨١
٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠
٧٠	٦٩	٦٨	٦٧	٦٦	٦٥	٦٤	٦٣	٦٢	٦١
٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠
٥٠	٤٩	٤٨	٤٧	٤٦	٤٥	٤٤	٤٣	٤٢	٤١
٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
٣٠	٢٩	٢٨	٢٧	٢٦	٢٥	٢٤	٢٣	٢٢	٢١
٢٠	١٩	١٨	١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١
١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١

صفر



مجموعة الأعداد الطبيعية

فكر وناقش



إذا أردت حصر عدد تلاميذ فصلك، فما العدد الذي ستبدأ به؟
نبدأ بالعدد ١ ثم ٢ ثم ٣ وهكذا، ماذا يعبر العدد الذي انتهيت إليه؟
مجموعة أعداد العد

يرمز لها بالرمز E ، حيث $E = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$ وهي مجموعة غير منتهية.

إذا أضفنا العنصر (صفر) إلى عناصر مجموعة أعداد العد
فإننا نحصل على مجموعة جديدة تسمى **مجموعة الأعداد الطبيعية**، ويرمز لها بالرمز P ، حيث:
 $P = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$

مجموعة الأعداد الطبيعية $P = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$
وهي مجموعة غير منتهية.

مثال

أكمل بوضع الرمز المناسب \in ، \subset ، $\not\subset$ ، \ni لتحصل على
عبارة صحيحة.

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| ١ صفر P | ب ٢٢٢٢ P |
| ج ٢٢، ٢٢ P | د $\{2222\}$ P |
| هـ $\{0, 2, 2\}$ P | |

الحل:

- | | |
|------------------|-------------|
| ١ \in | ب \in |
| ج $\not\subset$ | د \subset |
| هـ $\not\subset$ | |

*** سوف تتعلم ***

مجموعة الأعداد الطبيعية.

مصطلحات جديدة

مجموعة الأعداد الطبيعية (P).

مجموعة غير منتهية.

بعض المجموعات الجزئية من ط



* سوف تتعلم *

بعض المجموعات الجزئية
من ط.

مجموعة الأعداد الزوجية.

مجموعة الأعداد الفردية.

مجموعة الأعداد الأولية.

مصطلحات جديدة

- مجموعة جزئية.
- مجموعة الأعداد الزوجية (ز).
- مجموعة الأعداد الفردية (ف).
- مجموعة الأعداد الأولية (أ).

تعلمت أن مجموعة الأعداد الطبيعية ط = $\{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$
ويمكن تمثيل المجموعات التالية على خط الأعداد كالتالي:



من الرسم نجد أن :

مجموعة الأعداد الزوجية (ز) = $\{0, 2, 4, 6, \dots\}$

مجموعة الأعداد الفردية (ف) = $\{1, 3, 5, \dots\}$

مجموعة الأعداد الأولية (أ) = $\{2, 3, 5, 7, \dots\}$

ثم أوجد:

ز ∩ ف

ز ∩ أ

ز ∪ ف

ز ∪ أ

الحل :

ط

∅

أ

{2}

مثال (١)

أكمل لتحصل على عبارة صحيحة:

- ١ مجموعة الأعداد الطبيعية الأقل من ٥ هي
 ب ط \cup ف = حيث ف مجموعة الأعداد الفردية
 ج $\{٤, ٠, ٦, ١٥\} \cap$ ط =
 د $١ \cap$ ز = حيث (ز) مجموعة الأعداد الزوجية، أ مجموعة الأعداد الأولية.
 هـ ز - ف =

الحل

- ١ $\{٤, ٠, ٦, ١٥\}$ ج ط ب $\{٤, ٣, ٢, ١, ٠\}$ د
 هـ ز

مثال (٢)

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- ١ إذا كانت مجموعة الأعداد الزوجية ز، فإن ز ... ط
 { \supset , \subset , \neq , \exists }
 ب مجموعة الأعداد الزوجية (ز) \cap مجموعة الأعداد الأولية (أ) =
 { {٢} , ف , ط , أ }
 ج إذا كانت مجموعة الأعداد الأولية (أ) فإن أ ط
 { \supset , \subset , \neq , \exists }
 د مجموعة الأعداد الزوجية (ز) \cup مجموعة الأعداد الأولية (أ) \supset
 { ز , ف , ط , أ }

الحل

- ١ \supset ب {٢} ج \supset د ط

ترتيب ومقارنة الأعداد الطبيعية

أولاً: تمثيل الأعداد الطبيعية ط على خط الأعداد.

* سوف نتعلم *

تمثيل الأعداد الطبيعية ط

على خط الأعداد.

ترتيب ومقارنة الأعداد

الطبيعية.

مصطلحات جديدة

ترتيب الأعداد.

مقارنة الأعداد.

عمل تعاوني



اعمل مع زميل لك:

١ ارسم خطاً مستقيماً



٢ حدّد النقطتين أ، ب على هذا الخط.



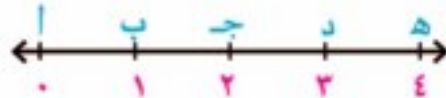
٣ حدّد النقطة ج على الخط، بحيث أ ب = ب ج



٤ حدّد النقاط د، هـ، ... بحيث أ ب = ب ج = ج د = د هـ



٥ ضع الأعداد ٠، ١، ٢، ٣، ٤، ... لتتناظر النقاط أ، ب، ج، د، هـ، ...



لاحظ أن:

العدد الطبيعي ٣ يقع على يمين العدد ٢ مباشرة، ويقع على يسار العدد ٤ مباشرة.

أمثلة

١ مثل على خط الأعداد عناصر كل من المجموعات الآتية:



$$\text{بـ } \{0, 3, 2, 1\}$$

٢ مجموعة الأعداد الطبيعية المحصورة بين ١، ٤



٣ مجموعة الأعداد الفردية



٢ مثل على خط الأعداد عناصر كل من المجموعات الآتية:

ب مجموعة الأعداد الزوجية

$$\text{بـ } \{3, 2, 0\}$$



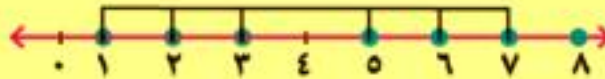
ب



الحل : ١

٣ مثل على خط الأعداد بـ U صـ ، حيث: بـ = {0, 3, 2, 1} ، صـ = {7, 6, 5}

ثم أوجد بـ ∩ صـ



الحل : بـ U صـ

$$\text{بـ } \cap \text{ صـ} = \{5\}$$

ثانياً: ترتيب ومقارنة الأعداد الطبيعية.

عمل تعاوني



اعمل مع زميل لك



١ ارسم خط الأعداد، وحدد عليه النقاط التي تمثل مجموعة الأعداد الطبيعية.

٢ أكمل بكتابة العدد المناسب.

العدد ٢ يقع مباشرة على يمين العدد ولذلك فإن ٢ <

بينما ٢ يقع مباشرة على يسار العدد ولذلك فإن ٢ >

العدد ٤ يقع على يمين العدد مباشرة وعلى يسار العدد مباشرة فيكون ٤ < ، ٤ >

وبصفة عامة:

إذا كان أ، ب عددين طبيعيين ممثلين على خط الأعداد بالصورة.



النقطة التي تمثل العدد ب تقع على يمين النقطة التي تمثل

العدد أ، ولذلك فإن $b > a$ النقطة التي تمثل العدد أ تقع على يسار النقطة التي تمثل العدد ب، ولذلك $a < b$.

أمثلة

١ إذا كانت أ، ب، ج، د، ه أعدادًا طبيعية ممثلة على خط الأعداد كما يلي:



أولاً: أكمل باستخدام < أو > مبيّنًا السبب.

١ ا < ب لأن ا تقع على يمين ب.

٢ ب > ه لأن ب تقع على يسار ه.

٣ ج > ه لأن ج تقع على يسار ه.

٤ ه < ب لأن ه تقع على يمين ب.

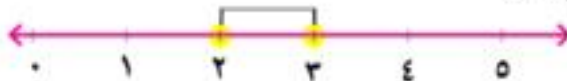
٥ ا > د لأن ا تقع على يسار د.

٦ ج > د لأن ج تقع على يسار د.

ثانياً: الترتيب التصاعدي هو ب، ج، ا، ه، د.

٢ مثل على خط الأعداد.

١ مجموعة الأعداد الطبيعية المحصورة بين ١، ٤



٢ مجموعة الأعداد الطبيعية الأقل من ٤

٣ مجموعة الأعداد الطبيعية الأكبر من أو تساوي ٤ وتكتب $s \geq 4$ ، $s \in \mathbb{N}$ 

العمليات على الأعداد الطبيعية

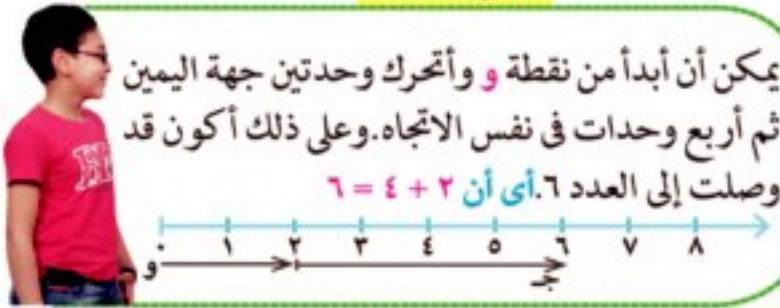
فكر وناقش



أولاً: عملية الجمع في ط

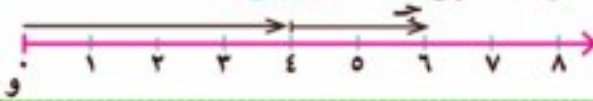
طلب المعلم من محمد وهدى التفكير في طريقة لجمع عددين مثل ٢، ٤ على خط الأعداد:

قال محمد:



قالت هدى:

يمكنني أن أبدأ من نقطة ٤ وأتحرك ٤ وحدات جهة اليمين، ثم وحدتين في نفس الاتجاه، وعلى ذلك أكون قد وصلت إلى العدد ٦ أي أن ٦ = ٤ + ٢



أي أن: $٦ = ٢ + ٤ = ٤ + ٢$



وبصفة عامة إذا كان ا، ب عددين طبيعيين فإن:

$$ا + ب = ب + ا$$

أي أن عملية الجمع إبدالية في ط.

* سوف تتعلم *

العمليات على الأعداد الطبيعية.

عملية الجمع في ط.

عملية الطرح في ط.

عملية الضرب في ط.

عملية القسمة في ط.

مصطلحات جديدة

▶ جمع عددين طبيعيين.

▶ الإبدال والانغلاق.

▶ الدمج.

▶ العنصر المحايد الجمعي.

▶ توزيع الضرب على الجمع.

▶ إمكانية الطرح في ط.

▶ العنصر المحايد الضربي.

ملاحظات

١ لأي عددين طبيعيين أ، ب فإن:

$$ا + ب = ب + ا ، ا \in ط$$

$$\text{أى أن: } ٥ = ٢ + ٣ ، ٥ \in ط$$

وعلى ذلك فإن عملية الجمع مغلقة فى ط.

$$١٢ = ١٠ + = (٧ + ٣) + ٢ ، ١٢ = + ٥ = ٧ + (٣ + ٢) \quad ٢$$

$$\text{أى أن } ١٢ = ٧ + ٣ + ٢ = (٧ + ٣) + ٢ = ٧ + (٣ + ٢)$$

على ذلك لأى ثلاثة أعداد طبيعّية أ، ب، ج فإن:

$$(ا + ب) + ج = ا + (ب + ج) = ا + ب + ج$$

وعلى ذلك فإن عملية الجمع دامجة فى ط .

$$٦ = ٠ + ٦ \quad ٣ \quad ٦ = ٦ + ٠ \text{ أيضًا}$$

$$\text{أى أن } ٦ = ٦ + ٠ = ٠ + ٦$$

لأى عدد طبيعى أ فإن: $ا + ٠ = ٠ + ا = ا$

ويقال إن: الصفر عنصر محايد جمعى فى ط.

لاحظ كل مما يأتى:

خاصية الإبدال

$$٢١٣ + ٥٧ = ٥٧ + ٢١٣ \quad ١$$

خاصية الدمج

$$١٥٩ = ٥٩ + ١٠٠ = ٥٩ + (٧٢ + ٢٨) = (٥٩ + ٧٢) + ٢٨ \quad ٢$$

خاصية المحايد الجمعى

$$٤٣٦٥ = ٤٣٦٥ + ٠ \quad ٣$$

$$\begin{aligned}
 & \text{خاصية الدمج} \quad (1 + 487) + 999 = 1 + (487 + 999) \\
 & \text{خاصية الإبدال} \quad (487 + 1) + 999 = \\
 & \text{خاصية الدمج} \quad 487 + (1 + 999) = \\
 & 487 + 1000 = \\
 & \text{(خاصية الإنغلاق)} \quad 1487 =
 \end{aligned}$$

ثانيًا: عملية الطرح في ط

اطرح إذا كان الطرح ممكنًا:

$$5 - 3 \quad \text{ب}$$

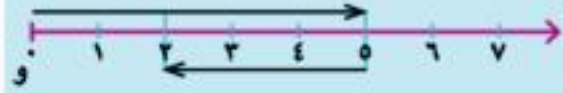
$$3 - 5 \quad \text{ا}$$

لحساب ٥ - ٣



٥ - ٣ غير ممكنة

لحساب ٣ - ٥



$$2 = 3 - 5$$

لاحظ أن:

😊 عملية الطرح ليست ممكنة دائمًا في ط.
😊 إذا كان **ا**، **ب** عددين طبيعيين فإن **ا - ب** ممكنة في ط عندما:
 $a \leq b$

مثال :

أكمل باستخدام الرمز المناسب \exists, \nexists

$$(30 - 40) \dots \text{ط} \quad \text{ب}$$

$$(7 + 3) \dots \text{ط} \quad \text{ا}$$

$$(9043 - 28727) \dots \text{ط} \quad \text{د}$$

$$(10 - 8) \dots \text{ط} \quad \text{ج}$$

$$\exists \quad \text{ب}$$

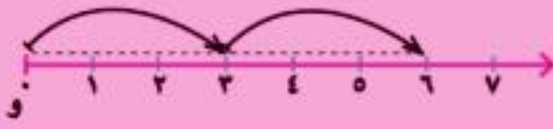

$$\exists \quad \text{ا}$$

$$\exists \quad \text{د}$$

$$\nexists \quad \text{ج}$$

الحل :

ثالثاً: عملية الضرب في ط.

لحساب 2×3	لحساب 3×2
	
$6 = 2 \times 3$	$6 = 3 \times 2$

$$\text{أى أن } 2 \times 3 = 3 \times 2 = 6$$

وبصفة عامة:

إذا كان a, b عددين طبيعيين فإن:

$$a \times b = b \times a$$

أى أن عملية ضرب الأعداد الطبيعية عملية إبدالية.

ملاحظات

١ لاي عددين طبيعيين a, b فإن: $a \times b = b \times a$ ، جـ \ni ط

أى أن عملية ضرب عددين طبيعيين هو عدد طبيعي، أى أن:

عملية الضرب مغلقة في ط.

٢ إذا كان $a \ni$ ط فإن: $a \times 1 = 1 \times a = a$ ، فمثلاً: $5 = 5 \times 1 = 1 \times 5$

ويسمى ١ العنصر المحايد الضربى في ط

٣ $30 = \dots \times 2 = (5 \times 3) \times 2$ ، $30 = 5 \times 6 = 5 \times (3 \times 2)$

أى أن $5 \times 3 \times 2 = (5 \times 3) \times 2 = 5 \times (3 \times 2)$

وبصفة عامة إذا كان a, b, c أعداداً طبيعية فإن:

$$(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$$

ويقال إن عملية الضرب دامجّة في ط

٤ إذا كان $a \ni$ ط فإن: $a \times 0 = 0 \times a = 0$

$$٢٢ = ١٤ + ٨ = ٧ \times ٢ + ٤ \times ٢, ٢٢ = ١١ \times ٢ = (٧ + ٤) \times ٢$$

$$٧ \times ٢ + ٤ \times ٢ = (٧ + ٤) \times ٢$$

وبصفة عامة إذا كان أ ، ب ، ج ثلاثة أعداد طبيعية فإن:

$$ج \times أ + ب \times أ = (ج + ب) \times أ$$

$$ج \times (ب + أ) = ج \times ب + ج \times أ$$

تسمى هذه الخاصية توزيع الضرب على الجمع في ط.

مثال

$$٧٨ \times ٥ + ٢٣ \times ٥ = (٧٨ + ٢٣) \times ٥$$

$$٥٠٥ = ٣٩٠ + ١١٥ =$$

$$١٧ \times ٩ + ٢٤ \times ٩ = (١٧ + ٢٤) \times ٩$$

$$١٥٣ + ٢١٦ =$$

$$٣٦٩ =$$

رابعًا: عملية القسمة في ط

$$٢ \div ٦ = ٣ \text{ ط}$$

$$١,٢ \div ٦ = ٥ \text{ ط}$$

أي أن عملية القسمة ليست ممكنة دائمًا في ط

$$\text{لأن } ٥ \times \text{صفر} = \text{صفرًا}$$

غير ممكنة

$$\div \text{ وتكتب كذلك } ٥ \div ٠ = ٠, ٠ \div ٠ \text{ ط}$$

$$\text{بينما } ٠ \div ٥ \text{ أو } \frac{٥}{٠}$$

حيث لا يوجد عدد إذا ضرب في الصفر يكون الناتج ٥

قسمة أي عدد طبيعي على العدد صفر غير ممكنة

الأنماط العددية



شاهد حسام النمط التالي من الأعداد في أحد كتب ألغاز الرياضيات، ففكر وصديقه فايز في كيفية تكوين هذا النمط الذي على شكل مثلث؛ لاستكمال الصف السابع.

هل يمكنك مساعدتهما؟



*** سوف تتعلم ***

😊 استكمالُ الأنماط العددية.

😊 تكوين الأنماط العددية.


مصطلحات جديدة

▶ **نمط:**

▶ نمط عددی.


مثال (۱)

أكمل كلاً من الأنماط الآتية:

..... €11,950 

..... ٠٤ ، ١٨ ، ٦ ، ٢

[illegible]

....., 2×2 , 1×1 

الحل

❶ لاحظ أننا بدأنا بالعدد ٥ ويضاف ٢ للحصول على العدد التالي، ولذلك فإن العددين التاليين هما ١٣، ١٥.

ب) لاحظ أننا بدأنا بالعدد ٢ ونضرب $3 \times$ للحصول على العدد التالي، ولذلك فإن العددين التاليين هما 3×54 أي ١٦٢، 3×١٦٢ أي ٤٨٦

ج لاحظ أننا بدأنا بنقطة واحدة ثم أربع نقاط ثم ٩ نقاط؛ ولذلك فالنمط

التالي هو: وهو مكون من ١٦ نقطة.

د العددين التاليان هما 5×5 ، 6×6

مثال (٢)

١ أكمل بنفس الكيفية:



أ ، ، ، ٣٣٣ ، ٣٣ ، ٣

ب ، ، ، ٨ ، ٤ ، ٢

ج ، ، ، ١٠ ، ٧ ، ٤ ، ١

د ، ، ، ١٣ ، ٨ ، ٤ ، ١

الحل

أ ٣٣٣٣٣٣ ، ٣٣٣٣٣ ، ٣٣٣٣

ب ٦٤ ، ٣٢ ، ١٦

ج ١٩ ، ١٦ ، ١٣

د ٣٤ ، ٢٦ ، ١٩

الوحدة الثانية

المعادلات

٢



التعبيرات الرياضية



التعبيرات العددية

$$٥ = ٢ - ٧ \quad , \quad ٨ = ٥ + ٣$$

$$٧ = ٣ \div ٢١ \quad , \quad ٢١ = ٧ \times ٣$$

كلٌّ من التعبيرات السابقة يسمى تعبيرات عددية.

التعبيرات الرمزية

$$١٠ = \square \times ٢$$

$$٥ = ٣ + \square$$

$$\frac{٣}{٤} = \frac{\bigcirc}{٨}$$

$$١٥ = ٤ - \triangle$$

يمكن استبدال الشكل \square بالرمز **س** مثلاً

بالرمز **ل** مثلاً

بالرمز **ع** مثلاً

بالرمز **ص** مثلاً

وعلى ذلك تصبح العبارات السابقة:

$$١٠ = \text{ع} \times ٢$$

$$٥ = ٣ + \text{س}$$

$$\frac{٣}{٤} = \frac{\text{ص}}{٨}$$

$$١٥ = ٤ - \text{ل}$$

وتسمى هذه العبارات (عبارات رمزية).

* سوف نتعلم *

😊 التعبير العددي.

😊 التعبير الرمزي.

مصطلحات جديدة

▶ تعبير عددي.

▶ تعبير رمزي.

ويُتَّضح ذلك من الجدول التالي:

م	الشكل	الرمز	التعبير الرمزي	التعبير اللفظي (التعبير بالألفاظ)
١		س	$س + ٣ = ٥$	ما العدد الذي إذا أضيف إليه ٣ كان الناتج مساويًا ٥.
٢		ل	$١٥ = ٤ - ل$	ما العدد الذي إذا طرح منه ٤ كان الناتج مساويًا ١٥.
٣		ع	$١٠ = ٢ \times ع$ وتكتب $١٠ = ع \times ٢$	ما العدد الذي إذا ضرب $٢ \times$ كان الناتج مساويًا ١٠ أو ما العدد الذي ضعفه يكون مساويًا للعدد ١٠.
٤		ص	$\frac{٣}{٤} = \frac{ص}{٨}$	ما قيمة ص التي تجعل الكسر $\frac{ص}{٨}$ مكافئًا للكسر $\frac{٣}{٤}$.

لاحظ أن: $٢ \times س$ تكتب $٢س$ ، $٥ص$ تعني $٥ \times ص$ ،
كذلك ضعف العدد س يكتب $٢س$ ، كذلك خمسة أمثال العدد ص يكتب $٥ص$

مثال

أكمل بتعبير رمزي مناسب.

- أ) العدد س إذا أضيف إليه ٦ ، التعبير الرمزي هو
- ب) العدد ص إذا طرح منه ٣ ، التعبير الرمزي هو
- ج) العدد ع إذا ضرب في ٥ ، التعبير الرمزي هو
- د) العدد ل إذا قسم على ٣ ، التعبير الرمزي هو

الحل :

ب) $٣ - ص$

د) $\frac{ل}{٣} = ٣ + ل$

أ) $٦ + س$

ج) $٥ \times ع = ع٥$

الثابت والمتغير



إذا كان سعرُ القلم الواحد جنيهاً أكمل:

ثمن ٣ أقلام $= 3 \times 2 = 6$ جنيهاً.

ثمن ٤ أقلام $= 4 \times \dots = \dots$ جنيهاً.

ثمن ٨ أقلام $= 8 \times \dots = \dots$ جنيهاً.

ثمن ١٢ قلمًا $= \dots \times \dots = \dots$ جنيهاً.

لاحظ أن:

ثمن القلم الواحد في هذا المثال ثابت
بينما ثمن الأقلام يتغير بتغير عددها

فإذا رمزنا لعدد الأقلام بالرمز **س**

ورمزنا لثمن هذه الأقلام بالرمز **ص**

فإن **ص** تتغير بتغير **س** ويكون ثمن **س** قلمًا هو:

$$\text{ص} = 2 \times \text{س} \quad \text{أي} \quad \text{ص} = 2 \times \text{س}.$$

سجل قيم **س** وقيم **ص** المناظرة لها في جدول كالآتي:

١٢	٨	٤	٣	س
.....	.....	.....	٦	ص

لاحظ أن:

العلاقة $\text{ص} = 2 \times \text{س}$ تربط بين المتغيرين **س**، **ص**
وتسمى **علاقة رياضية**.

* سوف نتعلم *

😊 معنى الثابت.

😊 معنى المتغير.

😊 معنى علاقة رياضية.

مصطلحات جديدة

▶ الثابت.

▶ المتغير.

▶ علاقة رياضية.



مثال

يقدم أحد المطاعم وجبات غذائية بسعر ١٥ جنيهاً للوجبة الواحدة، ويضاف ثلاثة جنيهاً لخدمة التوصيل للمنازل مهما كان عدد الوجبات المطلوبة.

حدد ما تدفعه في كل من الحالات الآتية:

- | | |
|------------------------------|----------------------|
| ١ عند طلب وجبة واحدة بالمنزل | فإنك تدفع ١٨ جنيهاً. |
| ب عند طلب ٣ وجبات بالمنزل | فإنك تدفع ٤٨ جنيهاً. |
| ج عند طلب ٤ وجبات بالمنزل | فإنك تدفع ٦٣ جنيهاً. |

لاحظ أن: الثمن = سعر الوجبة × عدد الوجبات + خدمة التوصيل

وإذا رمزنا لعدد الوجبات بالرمز **س**، وإجمالي ما تدفعه عند وصول الوجبات للمنزل بالرمز **ص** فإن العلاقة بين **س**، **ص** هي:

$$\text{ص} = \text{سعر الوجبة} \times \text{س} + \text{خدمة التوصيل}$$

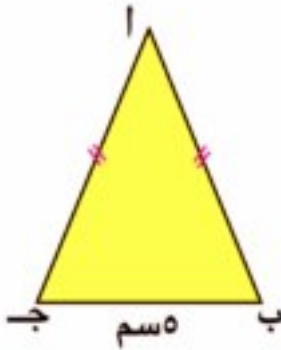
لاحظ أن: عدد الوجبات هو كمية متغيرة ورمزنا لها بالرمز **س**.

إجمالي ما يدفع هو كمية متغيرة ورمزنا لها بالرمز **ص**.

سعر الوجبة الواحدة هو كمية ثابتة.

مقابل خدمة التوصيل هو كمية ثابتة.

أمثلة :



١ مثلث متساوي الساقين، طول قاعدته ٥ سم. أوجد العلاقة الرياضية التي تربط بين محيط المثلث وأطوال أضلاعه.

إذا رمزنا لمحيط المثلث $ا ب ج$ بالرمز $ح$ ،

وطول $ا ب$ بالرمز $ل$

فإن طول $ا ج = ل$.

محيط المثلث $ا ب ج = ل + ل + ٥$

$ح = ٢ل + ٥$ من السنتيمترات.

لاحظ أن:

طول $كلا$ من $ا ب$ ، $ا ج$ متغير، بينما طول القاعدة $ب ج$ ثابت ويساوي ٥ سم.



٢ اتفق صاحب مصنع مع أحد العمال على أن يكون أجره

اليومي وفقاً للعلاقة الرياضية: $ص = ١٢ + ٥س$

حيث $س$ عدد ساعات العمل الإضافية،

$ص$ الأجر اليومي بالجنيهات.

١ أكمل:

الأجر اليومي الثابت = جنيهاً.

الأجر اليومي الثابت مضافاً إليه أجر الساعات الإضافية = جنيهاً.

ب أكمل الجدول الآتي الذي يبين الأجر اليومي حسب ساعات العمل الإضافية.

٥	٤	٣	٢	١	٠	عدد الساعات الإضافية (س)
٣٧	٢٧	.....	١٧	١٢	الأجر اليومي (ص)

الحل :

ب ٢٢ ، ٣٢

١ ١٢

فكر وناقش



معنى المعادلة



تأمل ولاحظ ثم أجب:



إذا تعادلت الكفتان فإن:

$$\text{وزن } 3 \text{ كجم} = \text{وزن } 2 \text{ كجم} + \text{وزن الماءmelon}$$

إذا كان وزن الأرنب $س$ كجم فإننا نعبر عن وضع الميزان في الحالة الأولى بالعلاقة $س + 2 = 3$ وهذه العلاقة الرياضية تسمى **معادلة** لأن هناك تعادلاً أو تساويًا بين مقدارين.

فإذا كان وزن البطيخة $ص$ كجم فإننا نعبر عن وضع الميزان في الحالة الثانية بالعلاقة الرياضية $ص + 3 = 2$ وتسمى **معادلة**.

* سوف نتعلم *

😊 معنى معادلة.

😊 حل معادلة.

المصطلحات الجديدة

▶ تعادل أو تساوى.

▶ معادلة.

▶ حل معادلة.

أمثلة :

١ أكمل الجدول التالي كما في المثال:

التعبير اللفظي	التعبير الرمزي
مثال عدد إذا أضيف إليه ٣ ينتج ١١	س + ٣ = ١١
١ عدد إذا أضيف إليه ٧ ينتج ١٥
٢ عدد إذا طرح منه ٢ ينتج ٣٣
٣ ضعف عدد مضاف إليه ٥ يساوي ١٧
٤ ضعف عدد مطروحاً منه ٩ يساوي ٢٣



٢ ادخرت سهير ١٤ جنيهاً، اشترت منها ثلاث كراسات

سعر الواحدة س جنيهاً، وتبقى معها ٨ جنيهاً.

اختر المعادلة التي تعبر عن هذا الموقف.

١ $٨ = ٣س + ١٤$ ب $١٤ = ٣س - ٨$

ج $٨ = ٣س - ١٤$ د $٨ = ١٤ - ٣س$

الحل :

ج $٨ = ٣س - ١٤$

٢ أكمل ما يأتي لتحصل على عبارة صحيحة :

١ مستطيل طوله يزيد عن عرضه بمقدار ٥ سم فإذا كان عرض المستطيل س سم فإن طوله = سم

ب عددان مجموعهما ٣٥ وأحدهما س فيكون العدد الآخر =

الحل :

١ طول المستطيل = (س + ٥) سم ب العدد الآخر = ٣٥ - س

١

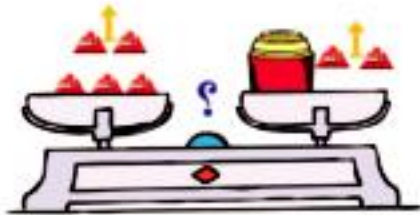
فكر



تأمل الشكل وناقش مع مجموعتك.

في الشكل ١ كفتا الميزان متعادلتان.

ب



😊 عند رفع وحدتين من كل كفة (كما في الشكل ب) هل تظل كفتا الميزان متعادلتين؟

😊 عند إضافة ٣ وحدات إلى كل من كفتي الميزان هل يتغير وضع الميزان؟ ماذا تستنتج؟

لاحظ أن:

إضافة (أو طرح) مقادير متساوية لطرفي معادلة لا يؤثر على التساوي.

حل المعادلة

مثال

أوجد العدد الذي إذا أضيف إليه ٣ كان الناتج ٩

لاحظ أن: المتغير وهو العدد المجهول (أي الذي لانعرف قيمته) لذلك نعبر عنه بالرمز س

مثلاً فتكون المعادلة التي تمثل هذه الجملة هي: $س + ٣ = ٩$

والآن: هل يمكنك أن تعرف قيمة س في هذه المعادلة، وتحل هذه المسألة:...

يقصد **بحل المعادلة**: إيجاد قيمة المجهول (الرمز) الذي تحتويه المعادلة.

الحل

لحل المعادلة $س + ٣ = ٩$ نبحث عن العدد الذي إذا أضيف إلى ٣ يكون الناتج ٩

أي أن: $س + ٣ = ٩$ هي نفسها $٩ = ٣ + ٦$ ، ولذلك فإن $س = ٦$

حل آخر

ب طرح ٣ من كلا الطرفين؛ حيث إن ذلك لا يؤثر على التساوى.

$$س + ٩ = ٣$$

$$س + ٩ - ٩ = ٣ - ٩$$

$$س = ٦$$

أمثلة :

١ حل المعادلة $س - ٥ = ٨$

بإضافة ٥ لكلا الطرفين $س - ٥ + ٥ = ٨ + ٥$ (لأن إضافة عدد ثابت للطرفين لا يؤثر على التساوى).

$$س - ٥ + ٥ = ٨ + ٥$$

$$س + صفر = ١٣$$

$$س = ١٣$$

٢ أوجد مجموعة حل المعادلة $س^٢ + ٩ = ٢١$ ، $س \in ط$

الحل

$$س^٢ + ٩ = ٢١$$

$$س^٢ + ٩ - ٩ = ٢١ - ٩$$

$$س^٢ = ١٢$$

$$(القسمة على ٢)$$

$$\{٦\}$$

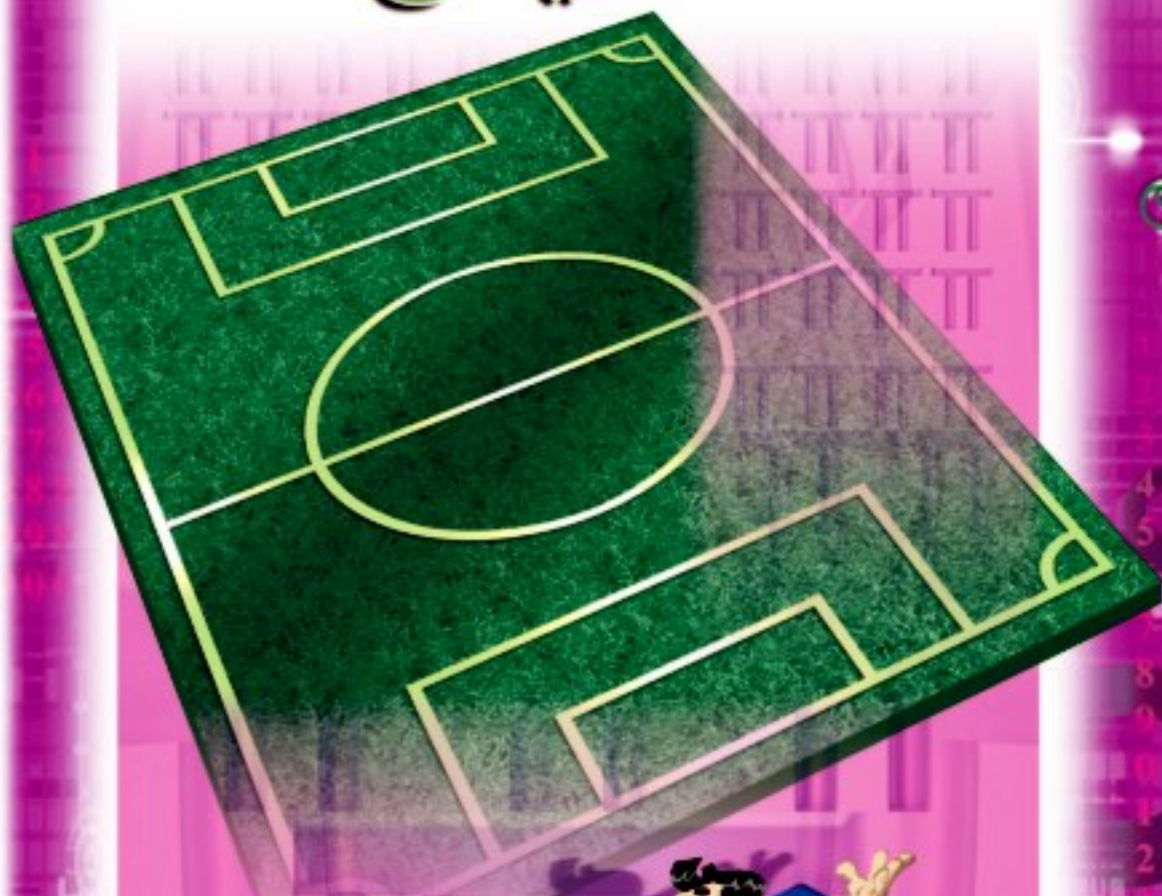
$$\frac{س^٢}{٢} = \frac{١٢}{٢}$$

$$س = ٦$$

الوحدة الثالثة

القياس

٣



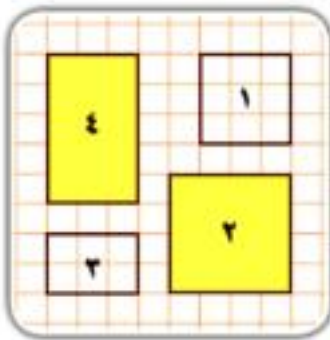
π



المساحة ووحداتها

فكر وناقش

سبق لك أن درست المحيط والمساحة لبعض الأشكال الهندسية وعلمت أن المحيط هو طول الخط المنحني المغلق الذي يحدد الشكل. مساحة أى منطقة = عدد الوحدات المتساوية التى تغطى هذا السطح



والآن تأمل الشكل المقابل واحسب عدد الوحدات المربعة التى تعبر عن مساحة كل شكل فيه ثم أكمل:

رقم الشكل واسمه	المساحة بالوحدات المربعة
(١) مربع	٩
(٢) .....	.....
(٣) .....	.....
(٤) .....	.....

وسوف نذكرك بوحدات قياس المساحة:



١ سم

١) السنتيمتر المربع = ١ سم^٢ = ١٠٠ مم^٢
وهو مساحة مربع طول ضلعه ١ سم

ب) المتر المربع (م^٢) = ١٠٠ × ١٠٠ = ١٠٠٠٠ سم^٢

ج) الكيلو متر المربع (كم^٢) = ١٠٠٠ × ١٠٠٠ = ١٠٠٠٠٠٠ م^٢

د) الديسيمتر المربع (ديسم^٢) = ١٠ × ١٠ = ١٠٠ سم^٢

مساحة أى منطقة = مجموع مساحات الأجزاء المكونة لهذه المنطقة.

* سوف تتعلم *

- 😊 وحدة قياس المساحة.
- 😊 إيجاد مساحة أى منطقة.
- 😊 إيجاد مساحة المثلث.

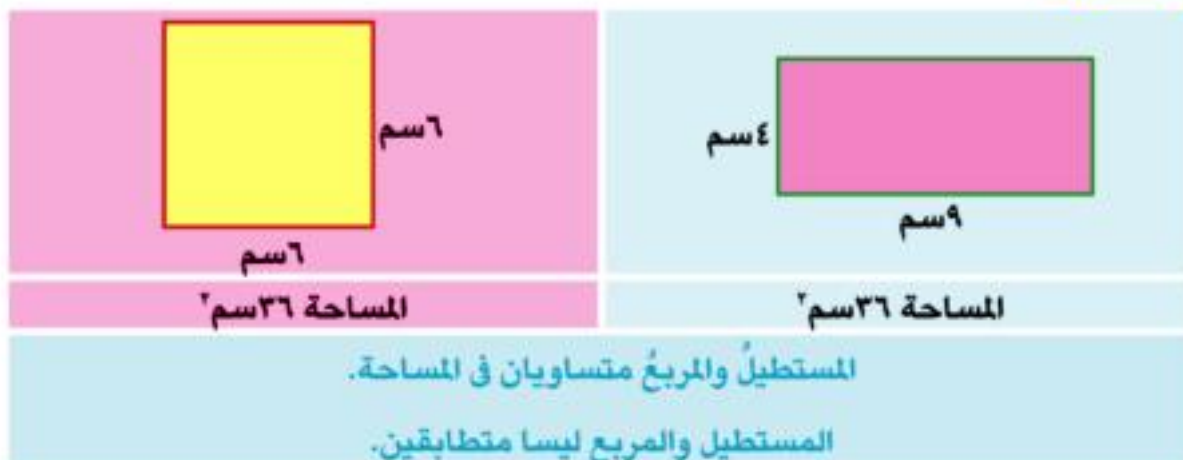
مصطلحات جديدة

- ▶ مساحة.
- ▶ قاعدة.
- ▶ ارتفاع.
- ▶ ستيمتر مربع.
- ▶ متر مربع.
- ▶ كيلو متر مربع.
- ▶ ديسيمتر مربع.
- ▶ سطوح متطابقة.

تذكر

- مساحة المستطيل = الطول × العرض.
- مساحة المربع = طول الضلع × نفسه.


لاحظ أن:

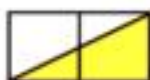


السطوح المتطابقة متساوية في المساحة، والعكس ليس صحيحًا دائمًا.

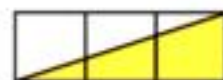
مساحة المثلث

هيا نعمل مغا

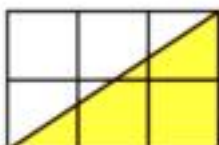
اكتب في المكان الخالي مساحة الجزء الملون حيث  تمثل ١ سم^٢



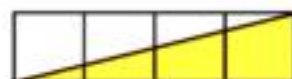
مساحة المستطيل = سم^٢
مساحة المثلث الملون = سم^٢



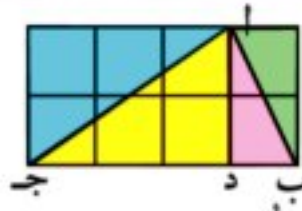
مساحة المستطيل = ٣ سم^٢
مساحة المثلث الملون = $\frac{1}{4}$ مساحة المستطيل
 $\frac{3}{4} = 3 \times \frac{1}{4} =$ سم^٢



مساحة المستطيل = سم^٢
مساحة المثلث الملون = سم^٢



مساحة المستطيل = سم^٢
مساحة المثلث الملون = سم^٢



مساحة المثلث أ ب د = سم^٢

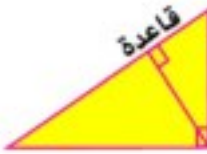
مساحة المثلث أ د ج = سم^٢

مساحة المثلث أ ب ج = سم^٢

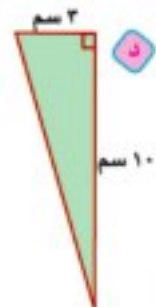
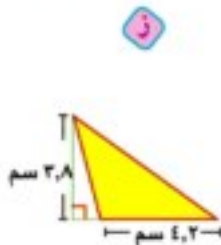
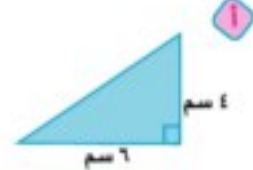
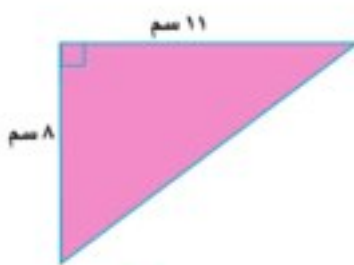
مساحة المثلث = $\frac{1}{2}$ طول قاعدته \times ارتفاعه

مثال

١ اكتب في كل شكل ما يعبر عن قاعدة المثلث، والارتفاع المناظر لهذه القاعدة:



٢ احسب مساحة كل من المثلثات التالية:

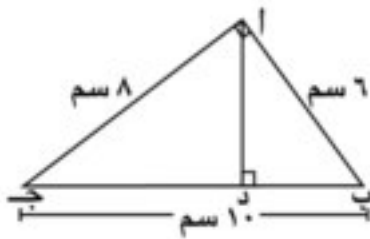


الحل:

$$\begin{array}{ll}
 \text{أ} \quad 12 = 6 \times 4 \times \frac{1}{2} & \text{د} \quad 15 = 10 \times 3 \times \frac{1}{2} \\
 \text{ب} \quad 17,5 = 7 \times 5 \times \frac{1}{2} & \text{هـ} \quad 30 = 6 \times 10 \times \frac{1}{2} \\
 \text{ج} \quad 44 = 8 \times 11 \times \frac{1}{2} & \text{و} \quad 13,12 = 3,2 \times 8,2 \times \frac{1}{2} \\
 \text{ز} \quad 7,98 = 3,8 \times 4,2 \times \frac{1}{2}
 \end{array}$$

٣ في الشكل المقابل:

أ ب ج مثلث قائم الزاوية في أ،
 أ د ⊥ ب ج أكمل:



∴ أ د = سم

$$\begin{array}{ll}
 \text{أ} \quad \text{مساحة المثلث أ ب ج} = \frac{1}{2} \times 8 \times 6 = \dots\dots \text{سم}^2 \\
 \text{ب} \quad \text{مساحة المثلث أ ب ج} = \frac{1}{2} \times 10 \times أ د = أ د \times 5
 \end{array}$$

الحل:

$$\begin{array}{ll}
 \text{أ} \quad 24 = 6 \times 8 \times \frac{1}{2} \\
 \text{ب} \quad 24 = أ د \times 5 = أ د \times 10 \times \frac{1}{2}
 \end{array}$$

$$أ د = 24 \div 5 = 4,8 \text{ سم}$$

٤ في الشكل المقابل أ ب ج د مستطيل مساحته ٨٢٨ سم^٢، هـ ∩ ب ج، أ د = ٢٣ سم،
 ب هـ = ٣٥ سم أوجد مساحة المثلث د ج هـ

الحل:

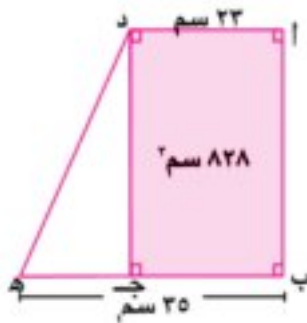
مساحة المستطيل أ ب ج د = ٢٣ × أ ب

$$٢٣ \times أ ب = ٨٢٨$$

$$أ ب = \frac{٨٢٨}{٢٣} = ٣٦ \text{ سم}$$

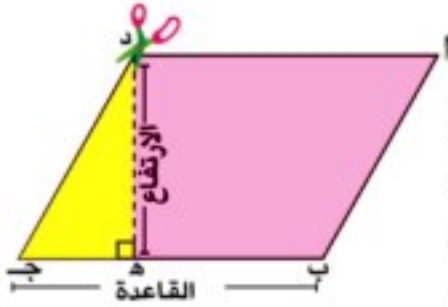
ويكون د ج = ٣٦ سم، ج هـ = ٢٣ - ٣٥ = ١٢ سم

وعلى ذلك فإن مساحة المثلث د ج هـ = $\frac{1}{2} \times ١٢ \times ٣٦ = ٢١٦ \text{ سم}^2$

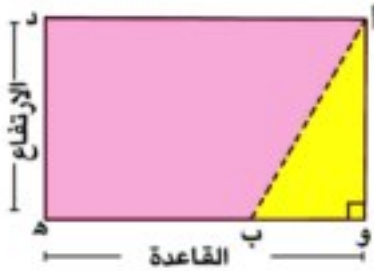


مساحة متوازي الأضلاع

نشاط



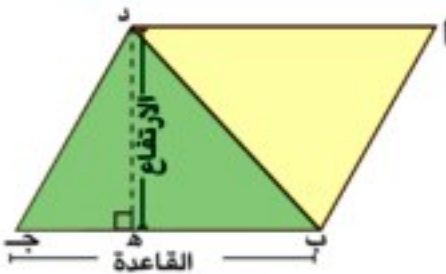
١ قص متوازي الأضلاع
أ ب ج د من قطعة ورق
بحيث يكون مطابقاً للشكل
المجاور، ومن أحد رؤوسه د
ارسم القطعة العمودية د هـ
على الضلع المقابل ب جـ.



٢ افصل المثلث د هـ جـ وانقله
إلى الوضع أ و ب.
ما اسم الشكل الناتج
أ و هـ د؟

أكمل: مساحة متوازي الأضلاع أ ب ج د = مساحة

∴ مساحة متوازي الأضلاع = طول القاعدة × الارتفاع



تحقق:

تعلم أن قطر متوازي الأضلاع
يقسمه إلى مثلثين متطابقين.
∴ مساحة متوازي الأضلاع

$$= \text{ضعف مساحة المثلث د ب جـ} \\ = 2 \times \frac{1}{2} \text{ طول القاعدة} \times \text{الارتفاع}$$

∴ مساحة متوازي الأضلاع = طول القاعدة × الارتفاع

* سوف تتعلم *

إيجاد مساحة متوازي
الأضلاع.

مصطلحات جديدة

- ▶ متوازي أضلاع.
- ▶ قاعدة متوازي الأضلاع.
- ▶ ارتفاع متوازي الأضلاع.

لاحظ أن:

طول القطعة المستقيمة العمودية على أى ضلعين متقابلين لمتوازي أضلاع
هى ارتفاع له، وأى من هذين الضلعين هو القاعدة المناظرة.

مثال (١)

كم ارتفاعاً في متوازي الأضلاع؟
في متوازي الأضلاع متى تتساوى الارتفاعات؟

الحل:

١

٢

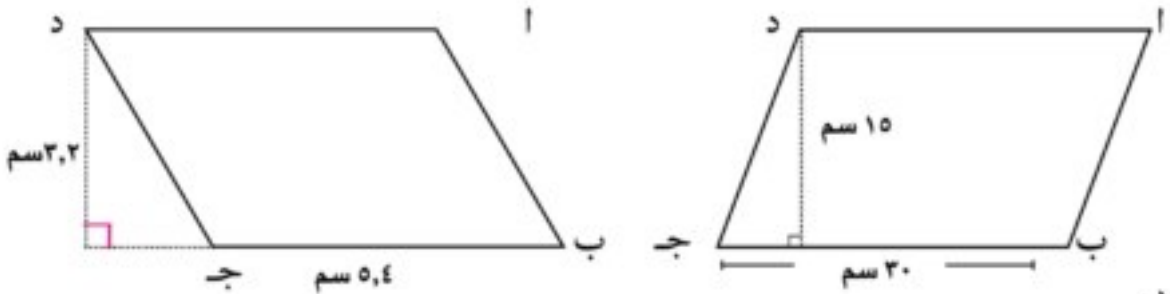
ب عندما تتساوى أطوال أضلاعه

مثال (٢)

احسب مساحة متوازي الأضلاع في كل من الشكلين التاليين :

ب

١



الحل

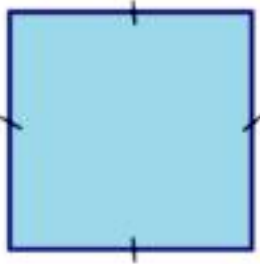
١ مساحة متوازي الأضلاع = طول القاعدة × الارتفاع

$$= ١٥ \times ٣٠ = ٤٥٠ \text{ سم}^2$$

ب مساحة متوازي الأضلاع = طول القاعدة × الارتفاع

$$= ٣,٢ \times ٥,٤ = ١٧,٢٨ \text{ سم}^2$$

مساحة المربع بمعلومية طول قطره



سبق أن تعلمت أن:

مساحة المربع = طول الضلع × نفسه

فمثلاً: لإيجاد مساحة المربع الذي طول ضلعه ٥ سم.

فإن: مساحة المربع = طول الضلع × نفسه

$$\text{مساحة المربع} = ٥ \times ٥ = ٢٥ \text{ سم}^2$$



أوجد مساحة المربع الذي طول ضلعه ٧ سم؟

والآن ستتعرف على كيفية إيجاد مساحة المربع بمعلومية طول قطره.

$$\text{مساحة المربع} = \frac{1}{2} \times \text{طول القطر} \times \text{طول القطر}$$

لاحظ أن: قطرا المربع متساويين في الطول.

مثال (١)

أوجد مساحة المربع الذي طول قطره ٨ سم.

الحل:

مساحة المربع = $\frac{1}{2} \times \text{طول القطر} \times \text{طول القطر}$.

$$٨ \times ٨ \times \frac{1}{2} =$$

$$= ٣٢ \text{ سم}^2$$

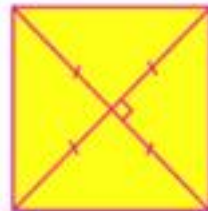
*** سوف تتعلم ***

😊 إيجاد مساحة المربع بمعلومية طول قطره.

مصطلحات جديدة

▶ قطر المربع.

تذكر



قطر المربع

(١) متساويان في الطول.

(٢) متعامدان.

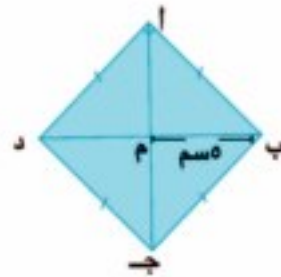
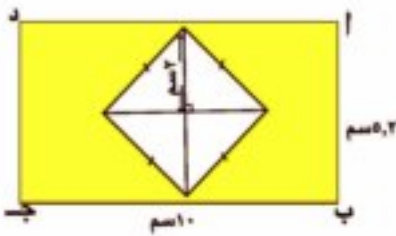
(٣) ينصف كل منهما الآخر.

مثال (٢)

١ أوجد مساحة المربع الذي طول قطره ١٦ سم.

الحل: $\frac{1}{2} \times 16 \times 16 = 128 \text{ سم}^2$

٢ أكمل:



مساحة المستطيل = سم^٢
 مساحة المربع = سم^٢
 مساحة المنطقة الملونة = - = سم^٢

ب = ٥ سم
 طول القطر ب د = سم
 مساحة المربع أ ب ج د = سم^٢

الحل:

١ ب د = ١٠ سم

مساحة المربع أ ب ج د = $\frac{1}{2} \times 10 \times 10 = 50 \text{ سم}^2$

٢ مساحة المستطيل = $10 \times 5,2 = 52 \text{ سم}^2$

مساحة المربع = $\frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 8 \text{ سم}^2$

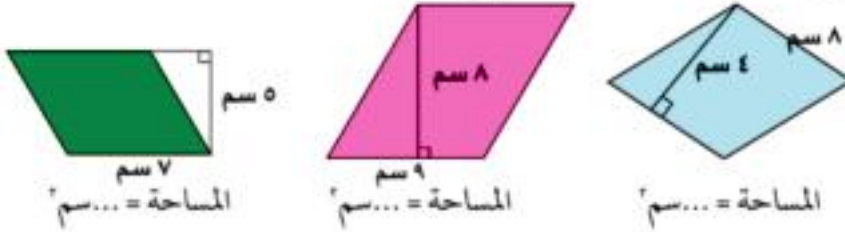
مساحة المنطقة المظللة = $8 - 52 = 44 \text{ سم}^2$

مساحة المعين بمعلومية طولى قطريه

فكروناقش



سبق لك أن تعلمت أن المعين هو متوازى أضلاع، فعند إيجاد مساحته تستخدم نفس القاعدة المستخدمة لإيجاد مساحة متوازى الأضلاع أوجد مساحة كل معين ممايلي:

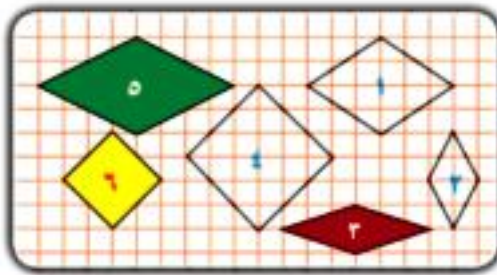


والآن سوف تتعرف على كيفية إيجاد مساحة المعين بدلالة طولاً قطريه

مساحة المعين = $\frac{1}{2}$ حاصل ضرب طولاً قطريه.

تدرب

تأمل الشكل التالى، واحسب مساحة كل شكل بدلالة طولاً قطريه حسب المثال فى الشكل (١).



رقم الشكل	المساحة بالوحدات المربعة	رقم الشكل	المساحة بالوحدات المربعة
١	$12 = 6 \times 4 \times \frac{1}{2}$	٤	.....
٢	.....	٥	.....
٣	.....	٦	.....

*** سوف تتعلم ***

مساحة المعين بمعلومية طولاً قطريه.

مصطلحات جديدة

معين.

قطر المعين.

تذكر

قطر المعين

(١) متعامدان

(٢) يتصف كل منها الآخر.

مُحِيطُ الدَّائِرَةِ

نشاط
١

باستخدام شريط قياس:

* سوف تتعلم *

١ كيفية إيجاد محيط الدائرة.

٢ ما النسبة التقريبية π .

١ قس طول الخط المنحني الممثل لدائرة المنتصف لملاعب كرة القدم بمدرستك، والذي يسمى محيط الدائرة.

محيط الدائرة =

٢ قس طول قطر هذه الدائرة.

طول قطر الدائرة =

٣ أوجد $\frac{\text{محيط الدائرة}}{\text{طول قطر الدائرة}} = \dots\dots\dots$

مصطلحات جديدة

محيط الدائرة.

النسبة التقريبية π .

نشاط
٢

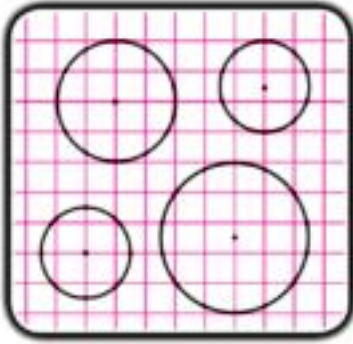


وضع أحمد علامةً على نقطة تلامس العجلة الأمامية لدراجته مع الأرض عند نقطة أ ثم حرك الدراجة على الأرض حتى عادت العلامة مرة أخرى على الأرض عند ب وسجل البيانات التالية:

محيط الدائرة = طول \overline{AB} =

طول قطر العجلة =

أوجد $\frac{\text{محيط الدائرة}}{\text{طول قطر الدائرة}} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots$



استخدم الفرجار لرسم مجموعة من الدوائر (كما بالشكل) بحيث تكون أطوال أنصاف أقطارها مختلفة

واستخدم خيطاً رفيعاً لقياس محيط كل دائرة .
ثم سجل بياناتك في الجدول التالي:

محيط الدائرة طول القطر	محيط الدائرة	طول القطر
.....
.....
.....
.....

يمكنك إجراء عملية القسمة باستخدام آلة حاسبة الجيب .. ماذا تلاحظ؟

المحيط
طول القطر
لها نفس القيمة تقريباً وتساوى ٣,١٤ أو $\frac{22}{7}$ وتعرف بالنسبة التقريبية ويرمز لها بالرمز π (وتقرأ باي)

وقد توصل العالم العربي غياث الدين الكاشي ١٣٨٠م / ١٤٣٦م إلى قيمة تقريبية لهذه النسبة.

$$\text{أي أن: } \pi = \frac{\text{محيط الدائرة}}{\text{طول قطرها}}$$

$$\therefore \text{ محيط الدائرة} = \pi \times \text{طول القطر}$$

$$\text{حيث } \pi \approx 3,14 \text{ أو } \frac{22}{7}$$

مثال

دائرة طول قطرها ١٤ سم أوجد محيطها.

الحل:

$$\text{محيط الدائرة} = \pi \times \text{طول القطر}$$

$$\text{محيط الدائرة} = 14 \times \frac{22}{7} = 44 \text{ سم}$$

الوحدة الرابعة

التحويلات الهندسية



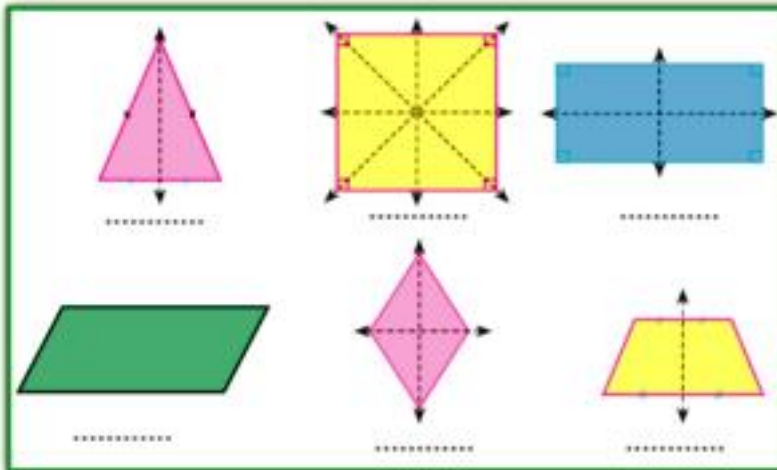
الأشكال المتماثلة ومحور التماثل



في مجموعة الأشكال المعطاة يلاحظ وجود خطٍ مستقيم يقسم كل شكل إلى جزئين متماثلين يعرف بخط التماثل أو محور التماثل للشكل.

وإذا طوينا الورقة المرسومة عليها الشكل عند محور التماثل ينطبق نصف الشكل كل على الآخر تمام الانطباق

الشكل التالي يوضح محاور التماثل لبعض الأشكال الهندسية التي درستها. اكتب اسم كل شكل ثم أكمل:



١ الأشكال التي لها محور تماثل تعتبر أشكالاً

٢ إذا وجد محور تماثل للشكل فإنه يقسمه إلى جزئين

٣ عدد محاور تماثل المثلث المتساوي الأضلاع =

* سوف نتعلم *

😊 الأشكال المتماثلة ومحور التماثل.

😊 معنى الانعكاس.

😊 إيجاد صورة نقطة

😊 بالانعكاس في مستقيم.

😊 إيجاد صورة قطعة مستقيمة

😊 بالانعكاس في مستقيم.

😊 إيجاد صورة شكل هندسي

😊 بالانعكاس في مستقيم.

➡ مصطلحات جديدة

➤ تحويل هندسية.

➤ أشكال متماثلة.

➤ انعكاس.

➤ محور تماثل.

لاحظ أن:

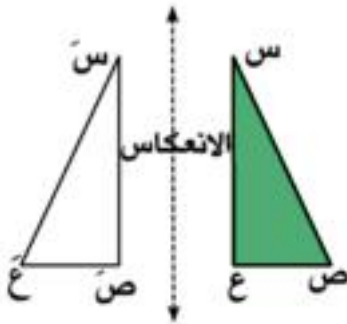


يكون المستقيم ل محور تماثل للشكل إذا كان لكل نقطة على الشكل نقطة تماثلها بالنسبة للمستقيم ل وتقع على الشكل نفسه.

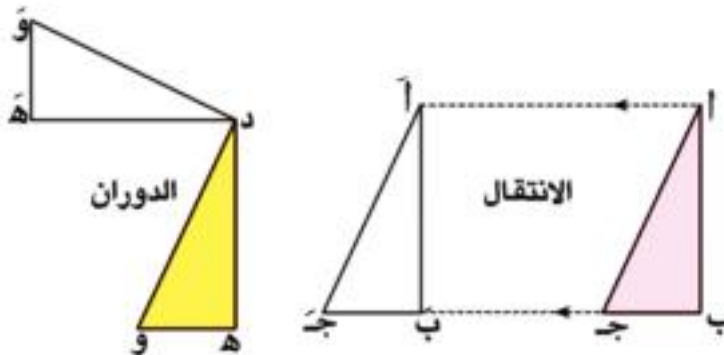


التحويلات الهندسية

في الشكل المقابل تحول المثلث الملون إلى وضع آخر. سواء بالانعكاس أو الانتقال أو الدوران، وفق نظام معين يعرف **بالتحويلة الهندسية**.



لكل تحويلة هندسية دلالتها، فمنها ما يعكس الشكل (الانعكاس) ومنها ما ينقل الشكل بمسافة معينة في اتجاه معين (الانتقال) وآخر يعمل على دوران الشكل حول نقطة بزاوية محددة (الدوران)

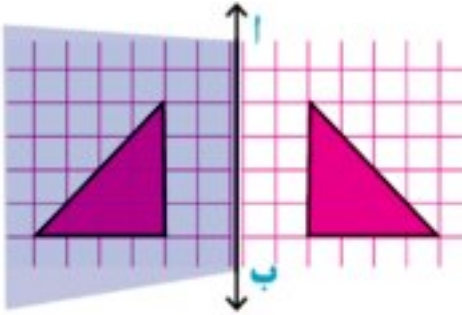


لاحظ أن:

التحويلة الهندسية: تحول كل نقطة ولتكن أ في المستوى إلى نقطة أ في المستوى نفسه.

الانعكاس

نشاط



- ارسم مثلثًا على ورقة مربعات كما بالشكل المجاور.
- ضع مرآة مستوية على أحد الخطوط مثل $\overleftrightarrow{أب}$ بحيث تكون المرآة رأسية كما بالشكل.
- لاحظ انعكاس صورة المثلث في المرآة.

هل أطوال القطع المستقيمة للمثلث الأصلي تساوي أطوال القطع المستقيمة المناظرة لصورته؟

هل القطع المستقيمة المرسومة من رأس المثلث وصورته المناظرة عمودية على المحور $\overleftrightarrow{أب}$ ؟

يوضح الشكل السابق **تحويل هندسية** تسمى **انعكاساً**، ويعبر عن حافة المرآة والمثلة بالمستقيم $\overleftrightarrow{أب}$ **بمحور الانعكاس**.

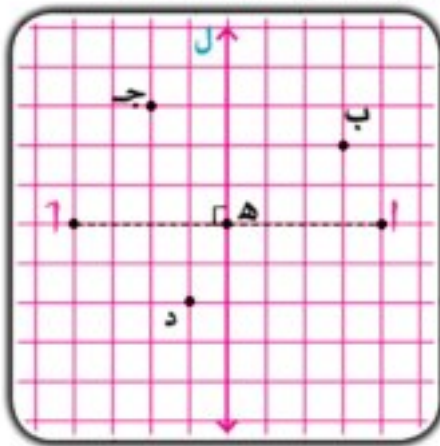
الانعكاس في مستقيم

صورة نقطة بالانعكاس

لإيجاد صورة النقطة $أ$ بالانعكاس في المستقيم $ل$

نرسم من النقطة $أ$ عموداً على المستقيم $ل$ يقطعه في نقطة $هـ$ مثلاً، ونأخذ $أهـ = هـل$ بحيث $أهـ \perp هـل$

فتكون نقطة $أ$ هي صورة النقطة $ل$ بالانعكاس في $ل$

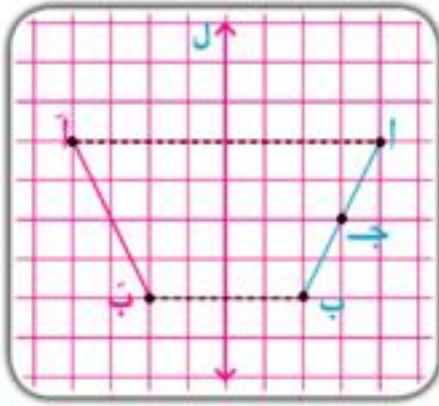


تدرب

في الشكل المقابل:

أوجد صور النقط $ب$ ، $جـ$ ، $د$ بالانعكاس في $ل$.

صورة قطعة مستقيمة بالانعكاس



لإيجاد صورة \overline{AB} بالانعكاس في l :
 أوجد صورة النقطة A بالانعكاس في l ولتكن A' .
 أوجد صورة النقطة B بالانعكاس في l ولتكن B' .
 ارسم $\overline{A'B'}$ فتكون $\overline{A'B'}$ هي صورة \overline{AB} بالانعكاس في l .

تدرب

في الشكل السابق:

١ إذا كانت $J \in \overline{AB}$.

أوجد صورة النقطة J بالانعكاس في المستقيم l ولتكن J' .

هل $J' \in \overline{A'B'}$ ؟

٢ حدد أي نقطة تنتمي إلى المستقيم l مثل D

وأوجد صورة النقطة D بالانعكاس في المستقيم l ولتكن D'

∴ هل D' تنطبق على النقطة D ؟

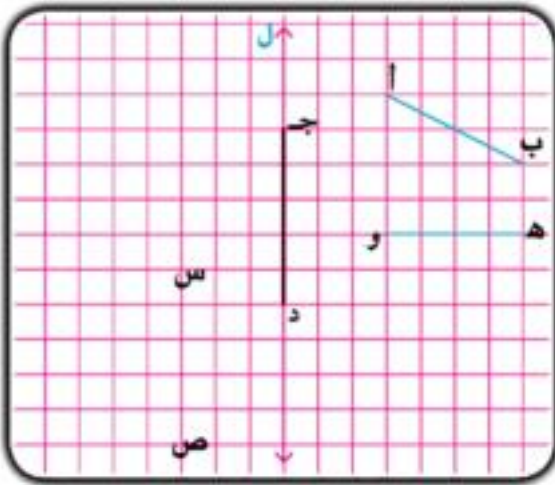
لاحظ أن:

الانعكاس في مستقيم l يحول كل نقطة A إلى النقطة A' ، النقطة B إلى النقطة B'

بحيث: \bullet إذا كان $A \notin l$ فإن المستقيم l ينصف القطعة العمودية AA' .

\bullet إذا كان $B \in l$ فإن النقطة B' تنطبق على النقطة B .

تدرب



أوجد صور القطع المستقيمة المبينة في الشكل بالانعكاس في المستقيم ل ثم أكمل:

- ١ صورة \overline{AB} بالانعكاس في المستقيم ل هي
- ٢ صورة \overline{CD} بالانعكاس في المستقيم ل هي
- ٣ صورة \overline{EF} بالانعكاس في المستقيم ل هي
- ٤ صورة \overline{CD} بالانعكاس في المستقيم ل هي

قارن بين طول كل قطعة مستقيمة وطول صورتها.
ماذا نستنتج؟

صورة شكل هندسي بالانعكاس

١ أوجد صورة المثلث أ ب ج بالانعكاس في المستقيم ل:

يتكوّن المثلث أ ب ج من ثلاثة أضلاع هي:

أ ب ، ب ج ، أ ج :

في الشكل المقابل:

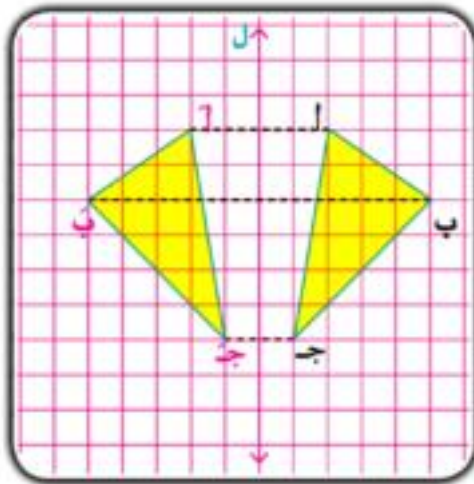
عين النقطة أ صورة أ بالانعكاس في المستقيم ل.

عين النقطة ب صورة ب بالانعكاس في المستقيم ل.

عين النقطة ج صورة ج بالانعكاس في المستقيم ل.

ارسم كلاً من \overline{AB} ، \overline{BC} ، \overline{CA} لتحصل على المثلث

$\overline{A'B'C'}$ وهو صورة المثلث أ ب ج بالانعكاس في المستقيم ل.



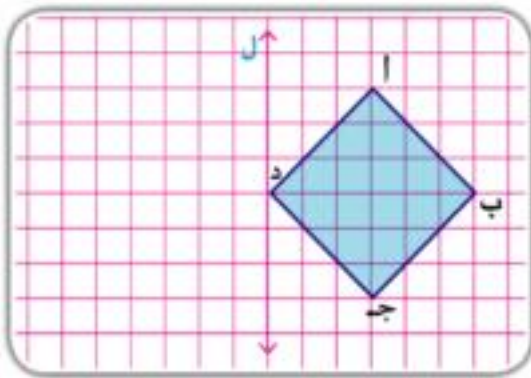
لاحظ أن:

صورة المثلث $أ ب جـ$ بالانعكاس في المستقيم $ل$ هي: المثلث $أ ب جـ$

أ	هي صورة	أ
ب	هي صورة	ب
جـ	هي صورة	جـ

$أ ب = أ ب$ ، قياس $(أ ب جـ) =$ قياس $(أ ب جـ)$
 $ب جـ = ب جـ$ ، قياس $(ب جـ أ) =$ قياس $(ب جـ أ)$
 $جـ أ = جـ أ$ ، قياس $(جـ أ ب) =$ قياس $(جـ أ ب)$

الصورة	تطابق	الأصل
أ ب جـ	تطابق	أ ب جـ



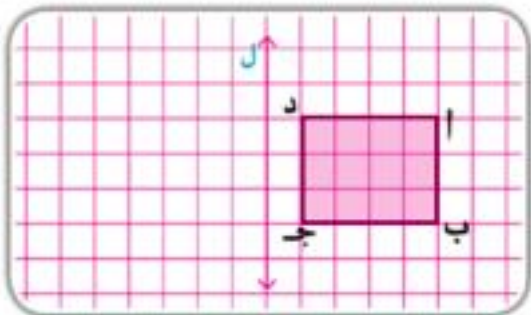
أوجد صورة المربع $أ ب جـ د$ بالانعكاس في $ل$:

عين على الرسم النقطة $أ$ صورة $أ$
 النقطة $ب$ صورة $ب$
 النقطة $جـ$ صورة $جـ$

لاحظ أن:

$د \exists ل$ ولذلك فإن $د$ صورة $د$ تنطبق على $د$
 \therefore صورة المربع $أ ب جـ د$ هي $أ ب جـ د$

تدرب

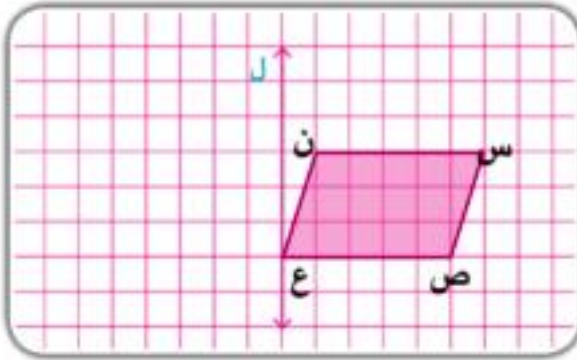


١ في الشكل المقابل: أوجد صورة المستطيل

$أ ب جـ د$ بالانعكاس في $ل$ ، ثم أكمل:

١ صورة المستطيل $أ ب جـ د$ بالانعكاس في $ل$ هو المستطيل

٢ $ب جـ =$ ، قياس $(د جـ) =$



٢ في الشكل المقابل: أوجد صورة متوازي الأضلاع

س ص ع ن بالانعكاس في ل، ثم أكمل:

١ صورة متوازي الأضلاع س ص ع ن بالانعكاس في المستقيم ل هو متوازي الأضلاع

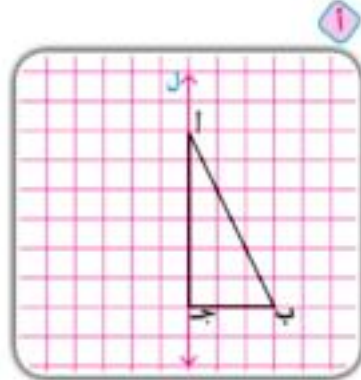
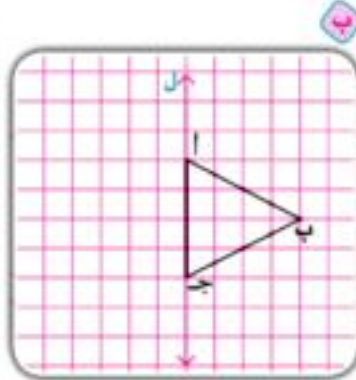
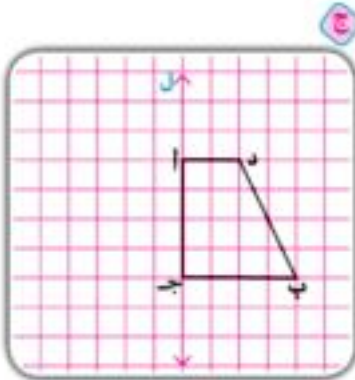
٢ س ص =، ص ع =

لاحظ أن:

لرسم صورة للشكل المعطى بالانعكاس في مستقيم ل، فإن بعد أي نقطة من نقط الشكل عن هذا المستقيم (محور الانعكاس) يكون مساوياً لبعد صورتها أيضاً عن محور الانعكاس من الجهة الأخرى.

إذا كانت النقطة ب تقع على محور الانعكاس ل فإن صورة ب بالانعكاس في ل تنطبق عليها.

٣ عيّن صورة كل من الأشكال الآتية بالانعكاس في (ل)



من الأشكال السابقة أكمل:

(١) كل شكل وصورته (٢) صورة النقطة ا هي لأنها

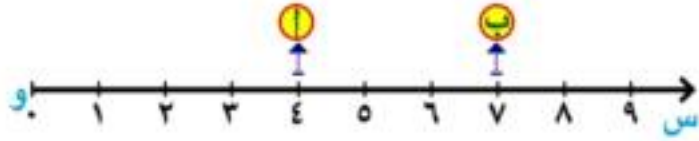
(٣) صورة النقطة ج هي لأنها

(٤) إذا طويت الورقة المرسوم عليها أي من الأشكال السابقة عند محور الانعكاس فإن الشكل ينطبق على

تحديد مواضع أعداد على شعاع



لاحظ الشعاع الأفقى و **س** المرسوم فى الشكل التالى:



نبدأ بالنقطة (و) التى تمثل العدد صفر ثم نحدد نقطاً على مسافات متساوية تمثل الأعداد ١، ٢، ٣، ...

إذا كانت النقطة أ تمثل العدد ٤، النقطة ب تمثل العدد ٧ فإن:

$$\text{طول } \overline{أب} = ٧ - ٤ = ٣ \text{ وحدات طول}$$

ما طول القطعة المستقيمة و أ ؟ وما طول القطعة المستقيمة و ب ؟

حدد على خط الأعداد النقطة جـ تمثل العدد ٩

ما طول القطعة المستقيمة أ جـ وما طول القطعة المستقيمة ب جـ ؟

تدرب

على الشعاع الأفقى و **س** الموضح بالشكل التالى:



١ حدد النقطة أ التى تمثل العدد ١

٢ حدد النقطة ب التى تمثل العدد ٥

٣ حدد النقطة جـ التى تمثل العدد ٨

٤ أكمل: طول $\overline{أب}$ = وحدة طول ، طول $\overline{ب جـ}$ =

وحدة طول أ جـ = وحدة طول

٥ حدد موضع النقطة د التى تنصف المسافة بين أ، ب.

ما العدد الذى تمثله النقطة د ؟

مطابع روز اليوسف

* سوف تتعلم *

١ تحديد مواضع نقاط

وتمثلها أعداد على شعاع أفقى.

٢ تحديد مواضع نقاط

وتمثلها أعداد على شعاع رأسى.

٣ تحديد نقطة فى المستوى

الإحداثى.

مصطلحات جديدة

▶ شعاع أفقى.

▶ شعاع رأسى.

▶ مستوى إحداثى.

إذا كان الشعاع رأسيًا



فكر وناقش

في الشكل المقابل **و ص** شعاع رأسي يبدأ بالنقطة (و) التي تمثل العدد صفر.

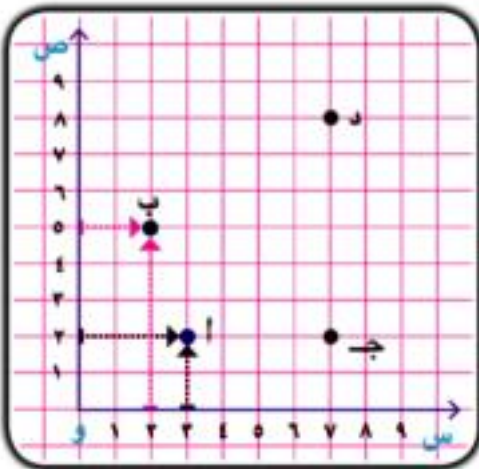
١ حدد النقطة أ التي تمثل العدد ٣.

٢ حدد النقطة ب التي تمثل العدد ٨

٣ ما طول أ ب ؟

٤ إذا كانت النقطة هـ في منتصف المسافة بين و، ب، فما طول و هـ ؟

تحديد نقط في المستوى الإحداثي



إذا رسمنا الشعاع الأفقي **و س**، والشعاع الرأسي **و ص** فإننا نكون قد أنشأنا **المستوى الإحداثي** الموضح بالشكل المقابل، والذي يحدد موضع كل نقطة في مستوى الصفحة **بزوج مرتب**.

كل زوج مرتب يحدد نقطة واحدة في المستوى.

حيث:

النقطة أ (٢، ٣)، النقطة ب (٥، ٢)

أكمل: ١

١ النقطة جـ (.....،) والنقطة د (.....،)

أ جـ = ٤ وحدة طول ، جـ د = وحدة طول

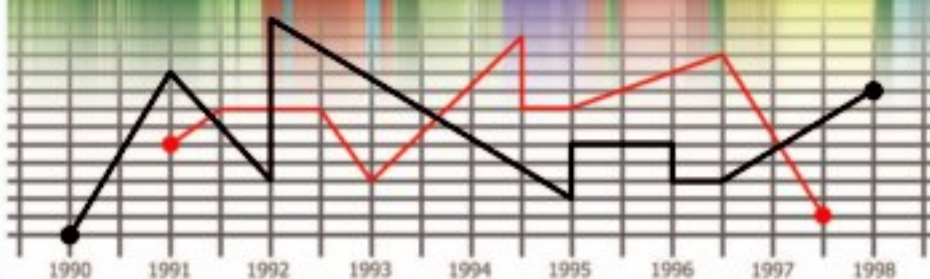
٢ حدد على الشكل موضع النقطتين م (٢، ٥) ، ن (٨، ٥) ثم أكمل:

جـ م = وحدة طول. م ن = وحدة طول. ن د = وحدة طول.

اسم الشكل م ن د جـ = محيط الشكل م ن د جـ = وحدة طول

الوحدة الخامسة

الإحصاء



تجميع البيانات

فكر وناقش



ذهب أحمد مع والده في يوم الجمعة إلى محطة البنزين التي يعمل بها والده وشاهد السيارات وهي تزود بالوقود، ولاحظ سيارات تزود بالبنزين ٨٠، وأخرى بالبنزين ٩٠ وثالثة بالسولار.

سأل أحمد والده عن الفرق بين هذه النوعيات.

قال له والده إن البنزين ٩٠ أنقى من البنزين ٨٠ وهو يناسب السيارات الحديثة للمحافظة على محرك السيارة، بينما البنزين ٨٠ تستخدمه السيارات القديمة نوعاً ما؛ لرخص سعره، ويوجد بنزين آخر ٩٢ أكثر نقاوة، ولكنه غير متوفر في هذه المحطة. أما السولار فتعمل به سيارات النقل، وبعض السيارات الأخرى المعدة لاستخدام هذا النوع من الوقود. سجل أحمد أعداد السيارات التي تتزود بكل نوع خلال ساعة.

نوع الوقود	العلامات	التكرارات
بنزين ٨٠	
بنزين ٩٠	
سولار	

* سوف تتعلم *

- تجميع البيانات بالعد والتسجيل.
- تجميع البيانات باستخدام القياس.

مصطلحات جديدة

- تجميع بيانات.
- العد والتسجيل.
- استطلاع رأى.
- قياس.

أكمل الجدول التكرارى ثم أجب عن الأسئلة التالية:

- ١ مانوع البنزين الأكثر طلباً في هذه المحطة؟
- ٢ مانوع البنزين الأقل طلباً في هذه المحطة؟
- ٣ بم تنصح مدير هذه المحطة؟

استطلع آراء زملائك في الفصل عن الألعاب الرياضية التي يمارسونها ثم
أكمل الجدول وأجب عن الأسئلة التالية:



التكرارات	العلامات	اللعبة
.....	كرة القدم
.....	تنس الطاولة
.....	كرة السلة
.....	السباحة

١ ما اللعبة الأكثر إقبالاً لدى التلاميذ؟

٢ ما اللعبة الأقل إقبالاً لدى التلاميذ؟

٣ بم تنصح زملاءك الذين لم يشتركوا في أى من هذه الألعاب؟

باستخدام ترمومتر مئوى قم بتسجيل درجات الحرارة خلال أسبوع

في الأوقات (٨ صباحاً، ٢ ظهراً، ٣ عصرًا، ٦ مساءً، ١٠ مساءً)

رتب درجات الحرارة لكل يوم ترتيباً تصاعدياً.

هل هناك درجات حرارة متكررة؟ في أى أيام الأسبوع؟ في أى توقيت؟



تنظيم وعرض البيانات



فكر وناقش



عدد تلاميذ فصلي ٤٠ تلميذاً
طلب رائد الفصل تسجيل
أوزاننا، أحضرنا الميزان من
حجرة الزائرة الصحية وسجلنا
الأوزان مقربة لأقرب كيلو جرام وكانت كالآتي:

٤١، ٣٧، ٤٠، ٤٢، ٤٤، ٤١، ٤٥، ٣٨، ٤٢، ٤٣، ٣٧، ٣٨، ٤٢، ٤٦،
٣٩، ٤٥، ٤٠، ٣٦، ٤٠، ٣٨، ٤٢، ٤٢، ٤١، ٤٠، ٤٣، ٣٩، ٤٠، ٤١،
٣٩، ٤١، ٤٣، ٤٠، ٣٩، ٣٨، ٣٥، ٤٦، ٤٤، ٣٦، ٤٣، ٤٤

قسم المعلم التلاميذ إلى مجموعات وطلب من كل مجموعة
التفكير في طريقة لتنظيم وعرض هذه البيانات.

طريقة حل المجموعة الأولى:

الوزن بالكيلو جرام	العلامات	عدد التلاميذ (التكرار)
٣٥	I	١
٣٦	II	٢
٣٧	II	٢
٣٨	IIII	٤
٣٩	IIII	٤
٤٠	IIII I	٦
٤١	IIII	٥
٤٢	IIII	٥
٤٣	IIII	٤
٤٤	III	٣
٤٥	II	٢
٤٦	II	٢

* سوف تتعلم *

تنظيم وعرض البيانات باستخدام
الجدول التكرارى البسيط.

تنظيم وعرض البيانات باستخدام
الجدول التكرارى ذى المجموعات.

مصطلحات جديدة

الجدول التكرارى البسيط

الجدول التكرارى ذى

المجموعات.

نلاحظ أن:

أقل التلاميذ وزناً هو ٣٥ كجم، وأكبر التلاميذ وزناً هو ٤٦ كجم.



طريقة حل المجموعة الثانية:

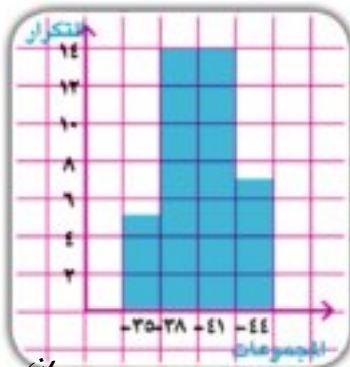
الأوزان	العلامات	التكرار
٣٦، ٣٥	|||	٣
٣٨، ٣٧	||||	٦
٤٠، ٣٩	|||| |	١٠
٤٢، ٤١	|||| |	١٠
٤٤، ٤٣	|| |	٧
٤٦، ٤٥	||||	٤

طريقة حل المجموعة الثالثة:

الأوزان	العلامات	التكرار	المجموعات	التكرار
٣٧، ٣٦، ٣٥	||||	٥	-٣٥	
٤٠، ٣٩، ٣٨	|||| |	١٤	-٣٨	
٤٣، ٤٢، ٤١	|||| |	١٤	-٤١	
٤٦، ٤٥، ٤٤	|| |	٧	-٤٤	

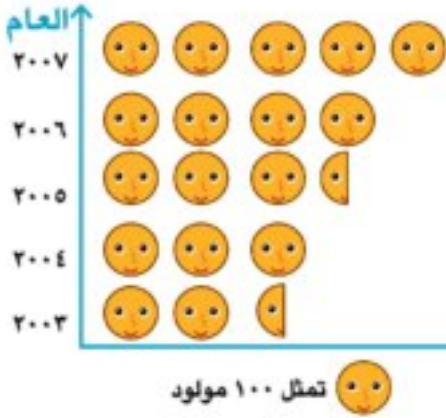
ويمكن أن نكتب ذلك بالصورة ← حيث (-٣٥) تعنى الوزن من ٣٥ كجم إلى أقل من ٣٨ كجم.

وتقرأ



في رأيك أى طريقة من الطرق الثلاث هى الأسهل؟ ولماذا؟

قراءة الجداول والرسوم البيانية



التمثيل البياني المقابل
يعبر عن عدد الأطفال
الذين ولدوا في إحدى
المستشفيات من عام
٢٠٠٣ إلى عام ٢٠٠٧
استنتج من الرسم:

أولاً: عدد المواليد في هذه المستشفى عام ٢٠٠٥.

ثانياً: الزيادة في عدد المواليد في عام ٢٠٠٧ عن عام ٢٠٠٣.

الحل

أولاً: عدد المواليد عام ٢٠٠٥ = $4 \times 100 = 400$ مولوداً

ثانياً: عدد المواليد عام ٢٠٠٧ = $5 \times 100 = 500$ مولود.

عدد المواليد عام ٢٠٠٣ = $3 \times 100 = 300$ مولوداً.

الزيادة في عدد المواليد في عام ٢٠٠٧ عن عام ٢٠٠٣

= $500 - 300 = 200$ مولوداً.



ما الزيادة في عدد المواليد في هذه المستشفى عام ٢٠٠٦ عن عام

٢٠٠٤ ؟

* سوف تتعلم *

- التمثيل البياني بالصور.
- التمثيل البياني بالأعمدة.
- التمثيل البياني بالأعمدة المتعددة.

مصطلحات جديدة

- تمثيل بياني بالصور.
- تمثيل بياني بالأعمدة.
- تمثيل بياني بالأعمدة المتعددة.

تمثيل البيانات بالمدرج التكرارى والمضلع التكرارى

* سوف تتعلم *

😊 التمثيل البياني بالمدرج
التكرارى والمضلع التكرارى.



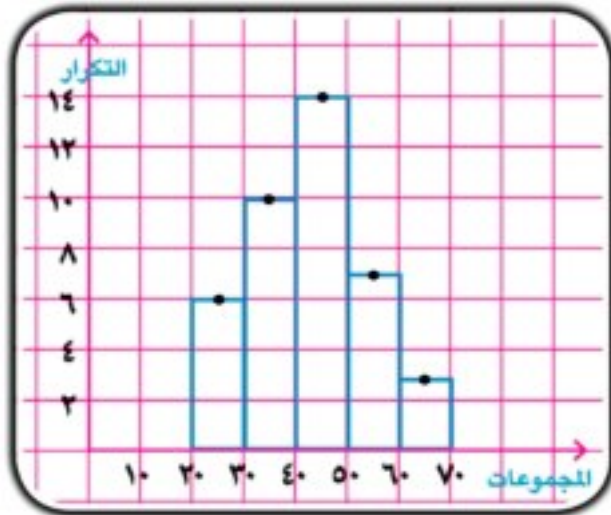
زار مجدى وياسر إحدى الشركات؛ لتجميع بيانات عن الأجور اليومية للعاملين، ثم سجلا البيانات وكونا الجدول التكرارى التالى
ذا المجموعات.

المجموعة	-٢٠	-٣٠	-٤٠	-٥٠	-٦٠	المجموع
التكرار	٦	١٠	١٤	٧	٣	٤٠

طلب منهما المعلم تمثيل بيانات الجدول بالمدرج التكرارى .

📌 مصطلحات جديدة

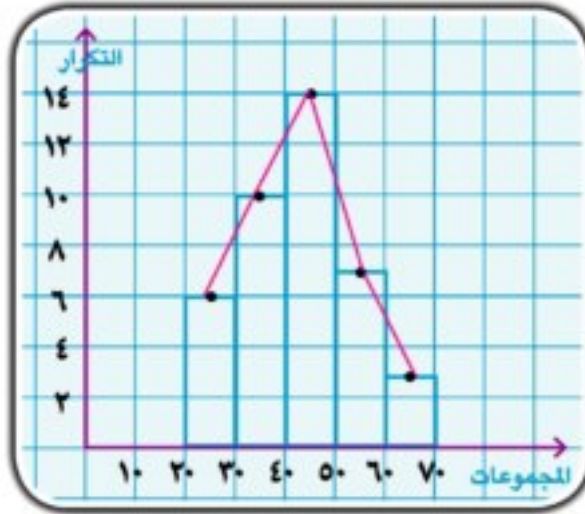
- ▶ المدرج التكرارى.
- ▶ المضلع التكرارى.

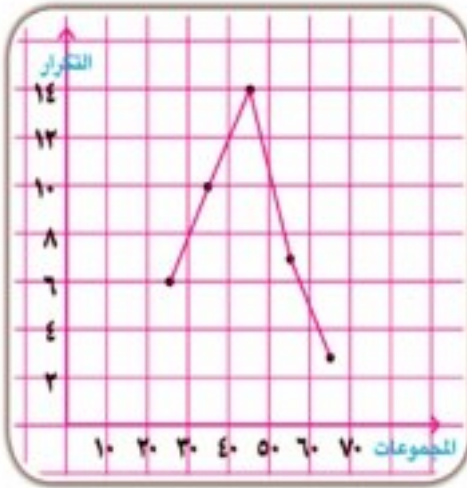


طلب المعلم من مجدى رسم المضلع التكرارى باستخدام المدرج التكرارى السابق

قال مجدى: إنه يمكن أولاً رسم المدرج التكرارى ثم:

- ١ أنصف القواعد العليا للمستطيلات المكونة للمدرج.
- ٢ أرسم قطعاً مستقيمة بين نقط التنصيف على التوالى.
- ٣ المضلع المكون من اتحاد هذه القطع المستقيمة يسمى المضلع التكرارى، وهو الملون باللون الأحمر بالشكل.





قال ياسر: سأتابع طريقة أخرى لرسم المضلع التكراري وذلك كالآتي:

١ أرسم المحورين الأفقي والرأسي، ثم أقسم كلًّا منهما إلى أقسام متساوية مناسبة للتوزيع المعطى.

٢ أعين مركز كل مجموعة: مثلاً المجموعة ٢٠ - مركزها $\frac{20+20}{2} = 20$ ، المجموعة ٣٠ - مركزها ٣٥ وهكذا ...

٣ أعين النقط التي تمثل الأزواج المرتبة. (مركز المجموعة، التكرار)

٤ أرسم قطعاً مستقيمة بين هذه النقط على التوالي، فأكون قد رسمت المضلع التكراري.



أيهما تفضل: طريقة مجدى أم طريقة ياسر؟ ولماذا؟

مثال

يمثل الجدول التالي درجات ٤٠ تلميذاً في امتحان الرياضيات في أحد الشهور، حيث الدرجة العظمى للاختيار ٥٠ درجة.

المجموعة	-١٠	-٢٠	-٣٠	-٤٠	المجموع
التكرار	٦	١٢	١٤	٨	٤٠

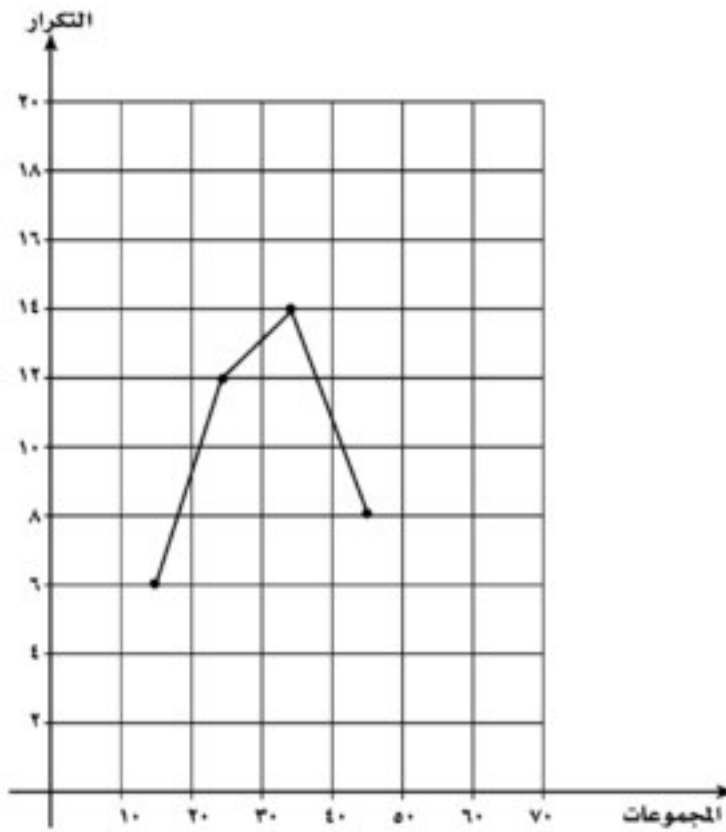
ارسم المضلع التكراري الذي يمثل هذه البيانات.

الحل

يمكن تكوين الجدول كالتالى :

المجموعة	مركز المجموعة	التكرار	النقطة التى تمثل المجموعة
-١٠	١٥	٦	(٦، ١٥)
-٢٠	٢٥	١٢	(١٢، ٢٥)
-٣٠	٣٥	١٤	(١٤، ٣٥)
-٤٠	٤٥	٨	(٨، ٤٥)

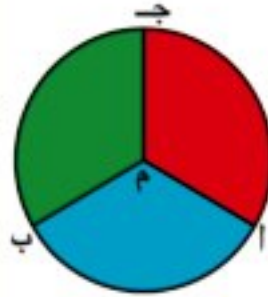
ويكون المضلع التكرارى لهذه البيانات هو كما يلى :



تمثيل البيانات بالقطاعات الدائرية

* سوف تتعلم *

تمثيل البيانات بالقطاعات الدائرية.



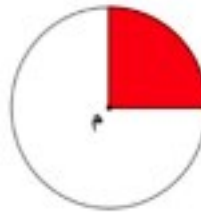
في الشكل المقابل دائرة مركزها م أنصاف أقطارها م أ، م ب، م ج تقسم سطح الدائرة إلى ثلاثة أجزاء متساوية يسمى كل منها قطاعًا دائريًا.

تدرب

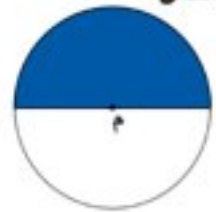
أكمل:



الجزء الملون يمثل سطح الدائرة



الجزء الملون يمثل سطح الدائرة



الجزء الملون يمثل سطح الدائرة

مصطلحات جديدة

قطاع دائري.

مثال



اشترى أحمد وحسام وحنان فطيرة (بيتزا) للعشاء ثمنها ٢٤ جنيهًا فدفع أحمد ١٢ جنيهًا، دفع حسام ٨ جنيهات، ودفعت حنان باقى الثمن، حيث قسمت بمقدار مادفعه كل منهم. وضع ذلك بالرسم.

الحل



مادفعته حنان = $24 - (12 + 8) = 4$ جنيهات
نصيب أحمد = $\frac{12}{24}$ من الفطيرة = $\frac{1}{2}$ الفطيرة.
نصيب حسام = $\frac{8}{24}$ من الفطيرة = $\frac{1}{3}$ الفطيرة.
نصيب حنان = $\frac{4}{24}$ من الفطيرة = $\frac{1}{6}$ الفطيرة.

مثال

يصرف أحد الموظفين راتبه الشهري والذي يمثل ١٢٠٠ جنية على النحو التالى :

- ٦٠٠ جنية شراء الطعام.
- ٣٠٠ جنية شراء الملابس.
- ١٥٠ جنية إيجار الشقة.
- ١٥٠ جنية مصاريف أخرى.

مثل تلك البيانات على القطاعات الدائرية المجاورة



الحل



الأنشطة والتدريبات

الوحدة الأولى

الأعداد الطبيعية



٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠
٩٠	٨٩	٨٨	٨٧	٨٦	٨٥	٨٤	٨٣	٨٢	٨١
٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠
٧٠	٦٩	٦٨	٦٧	٦٦	٦٥	٦٤	٦٣	٦٢	٦١
٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠
٥٠	٤٩	٤٨	٤٧	٤٦	٤٥	٤٤	٤٣	٤٢	٤١
٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
٣٠	٢٩	٢٨	٢٧	٢٦	٢٥	٢٤	٢٣	٢٢	٢١
٢٠	١٩	١٨	١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١
١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١



مجموعة الأعداد الطبيعية

تمارين

١ أكمل بوضع الرمز المناسب \in , \subset , $\not\subset$, $\not\in$ لتحصل على عبارة صحيحة.

- | | |
|-----------|------------------------------------|
| ١ ط | ب {٢} ط |
| ٢ ط | د ٠, ٧ ط |
| ٣ ط | و {٦, ٤, ٢} ط |
| ٤ ط | ح صفر ط |
| ٥ ط | ز $\{٤, ٢\} \cap \{٣, ١\}$ ط |

٢ أكمل:

- ١ أصغر عدد طبيعي هو
 ب أصغر عدد في مجموعة أعداد العد هو
 ج مجموعة الأعداد الطبيعية التي كل منها أقل من ٥ هي
 د $\mathbb{N} = \{ \dots \}$

٣ ضع العلامة المناسبة (✓) أم (X).

- | | |
|-----|---|
| () | ١ $٧, ٢ \in \mathbb{N}$ ط |
| () | ب $\{٠\} \subset \mathbb{N}$ ط |
| () | ج $\mathbb{N} = \{٠\} \cup \{١, ٢, ٣\}$ ط |
| () | د $\emptyset = \{٠, ١, ٢\} \cap \{٠, ٥, ١٠\}$ ط |
| () | ه أكبر عدد طبيعي هو المليار. |
| () | و مجموعة الأعداد الطبيعية مجموعة غير منتهية. |

نشاط:

اكتب مجموعتين إحداهما مجموعة جزئية من ط، والأخرى ليست مجموعة جزئية من ط.

بعض المجموعات الجزئية من ط

تمارين

١ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ.

- أ وزن أى شيء بالكيلو جرامات \ni ط. ()
 ب عدد صفحات الكتاب \ni ط. ()
 ج أصغر عدد أولي هو ١. ()

٢ أكمل :

- أ مجموعة الأعداد الطبيعية (ط) - مجموعة الأعداد الزوجية (ز) =
 ب مجموعة الأعداد الزوجية (ز) \cap مجموعة الأعداد الفردية =
 ج مجموعة الأعداد الزوجية (ز) \cap مجموعة {٢، ١، ٠} =
 د {٢، ١، ٠} \cap مجموعة الأعداد الأولية (أ) =

٣ عبر بشكل فن واحد عن المجموعات ط (مجموعة الأعداد الطبيعية) ، ز (مجموعة الأعداد الزوجية) ، ف (مجموعة الأعداد الفردية)

ترتيب ومقارنة الأعداد الطبيعية

تمارين

١ اكتب بطريقة السرد، ومثل على خط الأعداد كلاً مما يأتي:

$$س = \{ا : ا \in ط، حيث ا تقع بين ٠، ٤\}$$

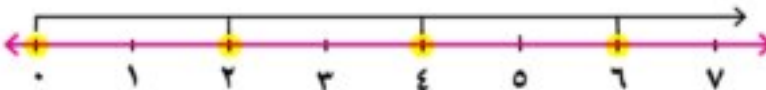
$$ص = \{ا : ا \in ط، ا \leq ٣\}$$

$$ع = \{ا : ا \in ط، ا > ٦\}$$

٢ اكتب المجموعة التي تمثلها مجموعة النقاط على خط الأعداد في كل حالة.



.....



.....



.....

٣ رتب تصاعدياً الأعداد ٥، ٠، ٢، ٤، ١ ومثلها على خط الأعداد

٤ مثل على خط الأعداد:

أ مجموعة العوامل الأولية للعدد ٣٠.

ب مجموعة الأعداد الأولية الأقل من ٢٥.

العمليات على الأعداد الطبيعية

تمارين

١ أكمل لإيجاد الناتج مع كتابة الخاصية المستخدمة:

..... خاصية $25 \times (\dots \times 31) = 25 \times (31 \times 4)$ **أ**

..... خاصية $(\dots \times 4) \times 31 =$

$\dots = \dots \times 31 =$

..... خاصية $(\dots \times 5) \times 2 = (5 \times 13) \times 2$ **ب**

..... خاصية $13 \times (\dots \times 2) =$

$\dots = 13 \times \dots =$

..... خاصية $\dots \times \dots + \dots \times \dots = (3 + 98) \times 7$ **ج**

..... خاصية $\dots =$

٢ ضع الرمز المناسب \neq, \exists

..... ط \div **أ**

..... ط $(8 - 8)$ **ب**

..... ط $\frac{1}{7}$ **ج**

..... ط $(7 \times 3 - 3 \times 7)$ **د**

..... ط $(5 \times 7 - 2 \times 7)$ **هـ**

..... ط (9×0) **و**

٣ أكمل لتحصل على عبارة صحيحة:

..... **أ** العنصر المحايد الجمعي في ط هو ... بينما العنصر المحايد الضربي في ط هو

..... **ب** إذا كان $13 \times 9 = 13 \times س$ فإن س =

..... **ج** $(93 + 87) - (87 + 93) =$

..... **د** في الشكل المجاور م، ن عددان طبيعيان فإن $\dots > \dots$



٤ أكمل بإحدى الكلمات:

(فردى ، زوجى ، أولى ، لا شيء مما سبق).

- أ عدد فردى + عدد زوجى = عدد
 ب مجموع عددين فرديين = عدد
 ج عدد فردى \times عدد زوجى = عدد
 د إذا كان س عددًا فرديًا فإن س + ٢ يكون عددًا
 ه إذا كان س عددًا فرديًا فإن س - ١ يكون عددًا
 و أصغر عدد أولى \times أى عدد أولى = عدد

٥ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ:

- أ $(٨١ + ١١٢) \times ١١٧ = ١١٧ \times (١١٢ + ٨١)$ ()
 ب $٨ - ٥ \ni ط$ ()
 ج $٦ \div ٢٨ \ni ط$ ()
 د $٥ - ٠ = ٠ - ٥$ ()
 ه $٤ \times ٨٠ + ٤ \times ١٢٠ = ٤ \times (٨٠ + ١٢٠)$ ()

٦ استخدم خواص الإبدال والتوزيع والدمج في حساب كل ممايأتى ثم تحقق من الناتج

باستخدام الآلة الحاسبة:

- أ $٥ \times ٣٤٧ \times ٢$ ب $٧٥ \times ١٢٨ \times ٤$
 ج $١٢٥ \times ٤٩ \times ٨$ د $(٢٥ + ٨١٢ + ٧٥) \times ١٠$
 ه $٩٠ \times (٤٠ \times ٢٥ + ٨ \times ١٢٥)$

٧ إذا كانت s عددًا زوجيًا، ينحصر بين ٣، ٨، اكتب قيم s ، ثم مثل قيم $\frac{s}{4}$ على خط الأعداد.

٨ رتب نواتج العمليات الآتية ترتيبًا تصاعديًا

$$١٠ \times ٧ ، ٣٥ - ٠ ، ١٧٨ - ١٧٨ ، (٣ \times ٢) \times ٥$$

٩ أكمل النمط:

..... ، ، ٨ ، ١١ ، ١٤ ، ، ا

..... ، ، ١٢ ، ٢٤ ، ٤٨ ، ، ب



الأنماط العددية

تمارين



١ باستخدام الآلة الحاسبة أوجد ناتج كل ممايأتى فى صورة كسر
عشرى دون تقريب مع الاكتفاء بخمسة أرقام عشرية.

$$0.11111 = \frac{1}{9}$$

$$\dots\dots\dots = \frac{3}{9}$$

$$\dots\dots\dots = \frac{2}{9}$$

توقف عن استخدام آلتك الحاسبة. هل تستطيع إكمال مايأتى:

$$\dots\dots\dots = \frac{6}{9}$$

$$\dots\dots\dots = \frac{5}{9}$$

$$\dots\dots\dots = \frac{4}{9}$$

$$\dots\dots\dots = \frac{8}{9}$$

$$\dots\dots\dots = \frac{7}{9}$$

٢ أكمل كلًا من الأنماط الآتية بعددين تالين فى كل نمط:

..... ، ، ١٧ ، ١٢ ، ٧ ، ٢ ا

..... ، ، ٢٧ ، ٩ ، ٣ ، ١ ب

..... ، ، ٣٥ ، ٢٥ ، ١٥ ، ٥ ج

..... ، ، ٧٧٧٧ ، ٧٧٧ ، ٧٧ ، ٧ د

٣ أوجد الأعداد الثلاثة التالية فى كل نمط ممايأتى:

..... ، ، ، ١٤٥ ، ١٤٣ ، ١٤٢ ا

..... ، ، ، ٩٤ ، ١٠٠ ، ١٠٦ ب

ج ٨٩، ٧٩، ٧٠، ٦٢، ٥٥، ...

٤ باعت شیرین بطاقةً تعطى لحاملها تخفيضات في بعض محلات الوجبات السريعة بمبلغ ٣٨ جنيهاً، فإذا كان ثمن هذه البطاقة قد زاد بمقدار ٤ جنيهاً سنوياً خلال فترة حيازتها لها وهي أربع سنوات - فما الثمن الذي اشترت به شیرین هذه البطاقة؟

٥ لدى هاني مختبر لإجراء التجارب العملية، في هذا المعمل ثلاثة أرناب تتكاثر، وفي كل فترة يتضاعف عددها، فكم سيصبح عدد الأرناب بعد خمس فترات؟

تمارين

١ استخدم خواص الإبدال والدمج في ط لتسهيل إيجاد حاصل الجمع في كل مما يأتي مع ذكر الخاصية المستخدمة :

٤٩ + ٦٥١ + ٧٧ **ب**

٤٩ + ٥١ + ٢٥٧ **ا**

٥١٢ + ٣٠٨ + ٧٨٨ + ٨٩٢ **د**

٢٤٧ + ٩٧٢ + ٧٥٣ **ج**

٩٠١ + ٢٢٧ + ٢٩٩ + ٩٧٣ **هـ**

٢ أكمل الجدول الآتي، حيث أ عدد طبيعي أكبر من ٦:

العدد	العدد السابق له مباشرة	العدد التالي له مباشرة	العدد الأقل منه بمقدار ٥
١
٦ + ١
٥ + ١
٩ + ١

٣ إذا كان عمر رجل الآن س سنة، حيث س \in ط فأوجد :

ا عمر الرجل بعد ٨ سنوات. **ب** عمر الرجل منذ ١٥ سنة.

٤ ضع الرمز المناسب من الرموز < ، > أو = مكان النقط:

٩٠٠٨ ٩٠٨ **ا**

٥٠٥٧ ٥٠٧٥ **ب**

٢٢٢٩ ٢٢٣٩ **ج**

س + ١٨ س + ١٧ حيث س \in ط. **د**

س - ١٨ س - ١٧ حيث س عدد طبيعي أكبر من ٢٠ **هـ**

س ٧٥ حيث س \in {٣٣، ٣٢، ٢١، ٣٠}. **و**

٤ ص ١٨ حيث $\in \{24, 23, 22, 21, 20\}$

٥ ع ٣٥ حيث $\in \{35\}$

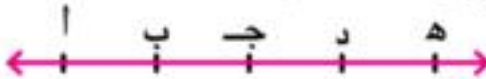
٥ عبّر عن الجمل الآتية مستخدمًا أحد الرموز < أو > أو \leq أو \geq :

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| ١ س أقل من ٨ | ب س أكبر من ٨ |
| ٢ ٨ أقل من س. | د ٨ أكبر من س. |
| ٣ ع أكبر من أو تساوى ل. | و ٩ أقل من أو تساوى ل. |
| ٤ ٩ أكبر من أو تساوى ل. | ح ع تنحصر بين ٩ و ١٧ |

٦ رتب الأعداد الآتية مرة تصاعديًا وأخرى تنازليًا:

١ ٨٥، ٧٨، ٧٩، ٦٧، ٧٤، ٨٦، ٢٥ ب ٤٥٣، ٣٤٥، ٤٣٥، ٥٤٣، ٣٥٤

٧ في الشكل التالي: أ، ب، ج، د، هـ خمسة أعداد طبيعية ممثلة على خط الأعداد.



أكمل بوضع الرمز المناسب من الرمزين < ، > مكان النقط.

- | | |
|--------------|--------------|
| ١ ج | ب د ج |
| ٢ هـ ب | د هـ ج |
| ٣ ج أ | و د أ |

٨ مثل على خط الأعداد كلاً من مجموعات الأعداد الآتية :

- | |
|---|
| ١ س = مجموعة الأعداد الطبيعية الأقل من ٧ |
| ب ص = مجموعة الأعداد الطبيعية الأكبر من ٥ |

٩ إذا كانت أ، ب، ج، د أربعة أعداد طبيعية، د < أ، ب > ج، ج > د، ب > د، ب < أ فرتب هذه الأعداد على خط الأعداد.

١٠ أربعة أعداد طبيعية متتالية أكبرها س + ٧، فما هي الأعداد الثلاثة الأخرى؟

١١ خمسة أعداد طبيعية فردية متتالية أكبرها ص + ١٥، فما هي الأعداد الأربعة الأخرى؟

١٢ ثلاثة أعداد طبيعية فردية متتالية أوسطها ص، أوجد العددين الآخرين؟ ماهي أصغر قيمة للعدد ص؟

١٣ أوجد ناتج:

أ $4 \div (24 + 16) + (4 \div 16) + (4 \div 24)$ ماذا تلاحظ؟

ب $10 - [2 \div (6 \times 3)] + 1$ ج $2 \times 3 + (3 \times 2 - 8) \div 8$

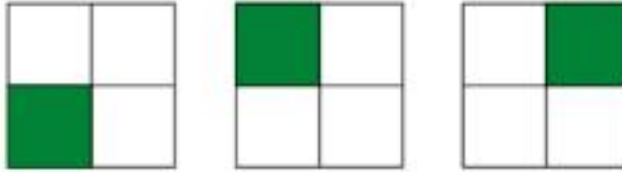
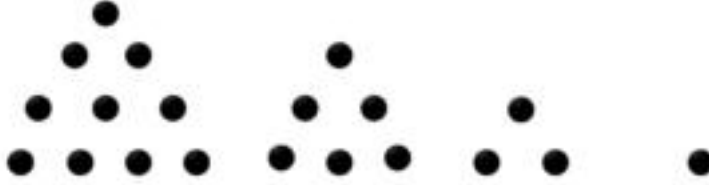
١٤ استخدم خاصية التوزيع في إيجاد حاصل ضرب ما يأتي:

أ 99×40 ب 1001×910 ج 99×572

١٥ دفعت دينا ٣٤ جنيهًا قيمة اشتراكها السنوي في أحد نوادي العلوم، وقالت دينا لزميلتها هناء: إن قيمة الاشتراك تزيد بمبلغ ١١ جنيهًا كل عام على العام الذي يسبقه، فكم ستكون قيمة الاشتراك في هذا النادي بعد عشر سنوات؟

أنشطة أرائية

لاحظ كل نمط ثم أكمل النمط التالي:



اختبار الوحدة

١ اختر الإجابة الصحيحة

أ $75 + 89 = 89 + \dots$

(٨٩ ، ١٠٠ ، ٧٥)

ب أصغر عدد طبيعي هو \dots

(١ ، $\frac{1}{9}$ ، ٠)

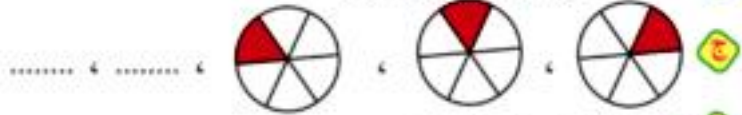
ج العدد التالي في النمط ٥ ، ٣٥ ، ٦٥ ،

(١٠٥ ، ٩٥ ، ٧٠)

٢ أكمل كلاً من الأنماط الآتية:

أ ، ٢٤ ، ١٦ ، ٨

ب ، ٧٠ ، ٨٥ ، ١٠٠



د ، ، 8×3 ، 4×2 ، 2×1

٣ استخدم الخواص لإيجاد ناتج كل مما يأتي:

أ 54×7

ب $18 \times (98 + 12)$

ج $(802 + 198) \times 75$

د $8 \times 19 \times 125$

٤ أكمل لتحصل على عبارة صحيحة:

أ العنصر المحايد في ضرب الأعداد الطبيعية مضافاً إليه ٩٩ =

ب $(\dots + 7) \times 2358 = 17 \times 2358$

ج $75 = 99 \times 75$

$\dots \times 75 \dots \times 75 =$

د $354 = 354 + \dots$

الوحدة الثانية

المعادلات

٢



التعبيرات الرياضية

تمارين

١ أكمل الجدول التالي كما في المثال.

العدد	العدد مضاف إليه ٣	العدد مطروحاً منه ٧	العدد مضروباً $\times ٣$	العدد مقسوماً على ٤
مثال	س + ٣	س - ٧	٣س	$\frac{س}{٤}$
أ	ص	.....	.....	.....
ب	.....	ع - ٧	.....	.....
ج	.....	.....	.....	$\frac{ل}{٤}$

٢ أكمل الجدول التالي كما في المثال.

العبارة اللفظية	التعبير الرمزي
مثال	ضعف العدد س مضافاً إليه ٣
أ	ضعف العدد ص مطروحاً منه ٥
ب	ثلاثة أمثال العدد ع مضافاً إليه ٧
ج	نصف العدد س مطروحاً منه ٣
د	ثلث العدد ع مضافاً إليه ٦

٣ أكمل العبارات التالية:

١ إذا كان مع سعيد س جنيهاً وأخذ من أبيه ٨ جنيهاً فيكون مع سعيد

ب) مستطيل طوله يزيد عن عرضه بمقدار ٣ سم فإذا كان طوله ل من السنتيمترات فإن عرضه هو من السنتيمترات.

ج) مجموع ما مع منال ونهال ١٠ جنيهات، فإذا كان ما مع منال س من الجنيهات فيكون ما مع نهال جنيهًا.

٤ اختر التعبير الرمزي المناسب لكل مما يأتي من بين القوسين أمام كل عبارة:

ا) إذا طرحنا ٥ من العدد س فإننا نحصل على (٥س أو ٥ - س أو س - ٥ أو س + ٥)

ب) وفرت سوزان س من الجنيهات وأعطائها والدها عشر جنيهات فيكون ما معها (س - ١٠ أو س + ١٠ أو ١٠س أو ١٠ - س)

ج) ضعف العدد س مطروح منه ٣ = (س - ٣ أو ٣ - س أو ٣س + ٢، ٥س)

د) عددان الفرق بينهما ٧ وأصغر هذين العددين ص فإن العدد الأكبر يكون = (٧ص أو ٧ - ص أو ص - ٧ أو ص + ٧)

٥ عبّر عن العبارات اللفظية التالية بالرموز.

ا) عدد مطروح منه ٨

ب) ثلاثة أمثال عدد مضاف إليه ٥

ج) نصف عدد مضاف إليه ٤

د) ثلث عدد مضاف ٧

٦ أكمل:

ا) محيط مربع طول ضلعه ل =

ب) مستطيل محيطه ٢٠ سم وطوله س سم فإن عرضه =

ج) متوازي أضلاع طولاه ضلعين متجاورين

د) عددان مجموعهما ١٠ أحدهما س فيكون العدد الآخر =

الثابت والمتغير

تمارين

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس:

١ إذا كان طول ضلع مثلث متساوي الأضلاع ل، ومحيطه ح، فإن العلاقة الرياضية بين ح، ل هي : ح =
($\frac{1}{3}ل$ ، $ل + ٣$ ، $٣ل$ ، $ل - ٣$)

٢ إذا كان طول ضلع المعين س، ومحيطه ح؛ فإن العلاقة الرياضية بين ح، س هي : ح =
($٤س$ ، $س + ٤$ ، $س - ٤$ ، $س \div ٤$)

٣ عددان س، ص مجموعهما ٢٠، فإن ص =
($٢٠ + س$ ، $٢٠ - س$ ، $س$ ، $\frac{س}{٢٠}$)

٤ عددان س، ص أحدهما يزيد عن الآخر بمقدار ٣ فإذا كان أصغر العددين ص، فإن س =
($٣ص$ ، $ص - ٣$ ، $ص + ٣$ ، $\frac{١}{٣}ص$)

٥ إذا كانت العلاقة بين س، ص هي : $ص = ٤س$ ، أكمل الجدول الآتي:

س	٣	١	٥	.....	.....	.....
ص	.....	.....	.....	٢٤	١٦	٢٨

٦ إذا كان العدد س يزيد عن ضعف العدد ص بمقدار ٩، اكتب العلاقة الرياضية التي تربط بين س، ص.

٧ اشترى مدحت س كيلو جرام من الشيكولاتة ووضعها في علبة ثمنها ٥ جنيهاً، فإذا كان ثمن الكيلو جرام الواحد من الشيكولاتة ٢٨ جنيهاً احسب مادفعه مدحت بدلالة س.



تمارين

١ في كل من الأشكال الآتية كفتا الميزان متعادلتان أكمل كما في الحالة الأولى:



المعادلة هي:

حل المعادلة:



المعادلة هي: $11 = 9 + س$

حل المعادلة: $س = 2$



المعادلة هي:

حل المعادلة:



المعادلة هي:

حل المعادلة:



٢ يمكن التعبير عن المعادلة $٥٠ + س = ٨٦$ بالموقف التالي:

المسافة بين مدينتين ٨٦ كم، قطعت إحدى السيارات هذه المسافة على مرحلتين، المرحلة الأولى قطعت فيها مسافة ٥٠ كم، وقطعت المسافة المتبقية في المرحلة الثانية. اذكر موقعاً آخر يعبر عن هذه المعادلة.

٣ اكتب موقعاً يعبر عن كل معادلة من المعادلات التالية:

٧ = ١٥ - ٢ ص ب

٢٨ = ١٠ + س ا

١١ = ٣ - ٢ س د

٢٣ = ٣ + ٨ ص ج

تمارين عامة

١ كوّن معادلة لكل حالة من الحالات الآتية:

أ عدد إذا أضيف إليه ١٧ ينتج ٢٨.

ب عدد إذا طرح منه ٩ يكون الناتج ٢٣.

ج ثلاثة أمثال عدد مطروحًا منه ٥ يكون الناتج ١٦.

٢ اكتب موقفًا يعبر عن كل معادلة من المعادلات الآتية:

١٨ = ٩ + ص ٣ ج

١٩ = ٥ - س ب

٢٩ = ٧ + س ا

٣ حل كلًا من المعادلات الآتية:

٢٥ = ٧ - س ج

١٠ = ٦ - س ٢ ب

١٢ = ٣ + س ا

٤٤ = ٩ + ص هـ

٧ = ٥ - ص د



أولاً: أوجد قيمة س في كل مما يأتي:

٣٥ + ١٨ = س + ٣٥ ب

٢٢ + ٩ = س + ٢٢ ا

٣ × ٣٢ × (١٧ × ١٢) = (س × ١٧) × ١٢ د

٧ × ١١٧ = س ٧ ج

١٤ × ٧ = (٥ × س) + (٩ × ٧) و

٥٢ = (س × ٢) + (س × ٥٠) هـ

ثانياً: حل كلًا من المعادلات التالية:

١٤ × ٦ = (س + ٥) × ٦ ب

٢٤ × ٦١ = س ٢٤ ا

٨ × ٧ = ٧ × (٢ + س) د

٤٥ × ٨ = س (١٠ + ٣٥) ج

٢ + (١٠ × ٨) + (س × ٤) = ٤٨٢ و

٥٧٣ = س + (١٠ × ٧) + (١٠٠ × ٥) هـ

٥٧ × ٢ = ٥٠ × س + ٧ × س ج

٤٢ = ٢ + س × ١٠ ز

تكنولوجيا



تطبيقات على الأعداد الطبيعية والمعادلات باستخدام برنامج الإكسيل:

تمرّن: أوجد قيمة: $24 \times 202 + 76 \times 202$

لحل المسألة: يمكن حلها بطريقتين:

الطريقة الأولى: افتح برنامج الإكسيل ثم:

1 سجل العدد 202 في الخلية A_1 .

2 سجل العدد 76 في الخلية B_1 .

3 سجل العدد 24 في الخلية C_1 .

4 اضغط بالماوس في E_1 واكتب = ثم

$A_1 * B_1$ ثم Entre (إدخال) يظهر

نتائج حاصل الضرب: 76×202

وهو 15352.

5 بنفس الطريقة اضغط بالماوس الخلية G_1 ويكتب = ثم $A_1 * C_1$ ثم Entre يظهر ناتج

حاصل الضرب: 24×202 وهو 4848.

6 في الخلية I_1 اضغط بالماوس واكتب = ثم $(E_1 + G_1)$ ثم Entre يظهر الناتج النهائي 20200.

الطريقة الثانية:

وهي: $202 \times (24 + 76)$

باعتبار أن:

$$[(24 + 76) \times 202 = 24 \times 202 + 76 \times 202]$$

علل ذلك

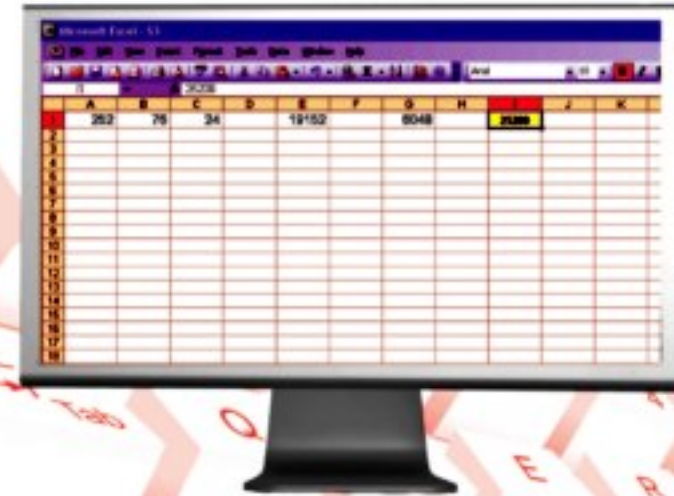
طريقة الحل: افتح برنامج الإكسيل ثم

1، 2، 3 نفس الخطوات في الطريقة

الأولى.

4 اضغط بالماوس في الخلية F_1 ثم = ثم اكتب

$B_1 + C_1$ ثم Entre يظهر ناتج الجمع $(24 + 76)$ وه 100.



5 اضغط بالماوس في A_1 ثم اكتب = ثم اكتب $F_1 * A_1$ ثم Entre يظهر الناتج النهائي ٢٥٢٠٠. قارن بين الناتج في الطريقتين وتأكد من التساوى.

باستخدام برنامج الأكسيل أوجد بطريقتين كلا من:

$$(١) 98 \times 200 - 98 \times 225$$

$$(٢) 402 \times 90 + 98 \times 90$$

$$(٣) 40 \times 39 + 8 \times 39 + 02 \times 39$$

حل المعادلة: $11 = 3 + 2x$

طريقة الحل: افتح برنامج الأكسل ثم:

1 سجّل قيمة المتغير x أو في الخلية A_1 .

2 انتقل بالماوس إلى أسفل الخلية

A_2 وسجّل العدد ١، واضغط على

الخلية A_3 سجّل العدد ٢ حتى نصل

إلى آخر خلية المراد تسجيلها وهو

٦ ثم نترك الماوس.

3 انتقل إلى الخلية B_1 ويكتب $2x + 3$.

4 انتقل بالماوس إلى أسفل الخلية B_1 واكتب = ثم $2 * A_2 + 3$ ثم

Entre يظهر الناتج 5.

5 قم بعمل تعبئة تلقائية (بدون عمل حساب) وذلك بالضغط على الخلية B_2 وذلك لتحديد

فيظهر في أقصى اليسار مربع صغير نقوم بالضغط عليه والسحب إلى أسفل حتى نصل إلى

آخر الخلية التي نريد عمل حسابات فيها ثم نترك الماوس.

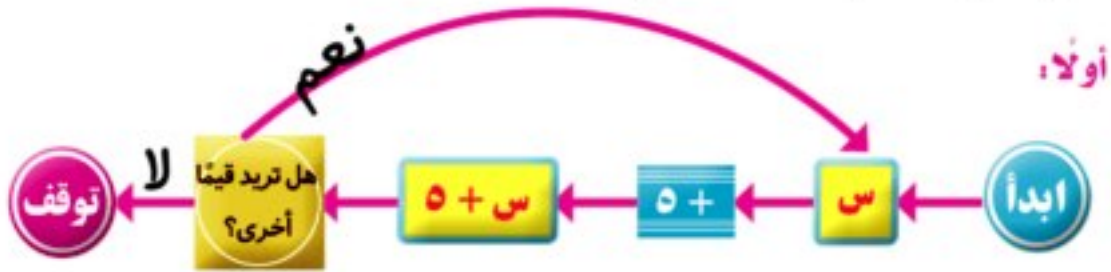
الحل: العدد ١١ المظلل في الخلية B_5 يحقق الطرف الأيمن من المعادلة.

وبذلك يكون حل المعادلة $11 = 3 + 2x$ هو $x = 4$

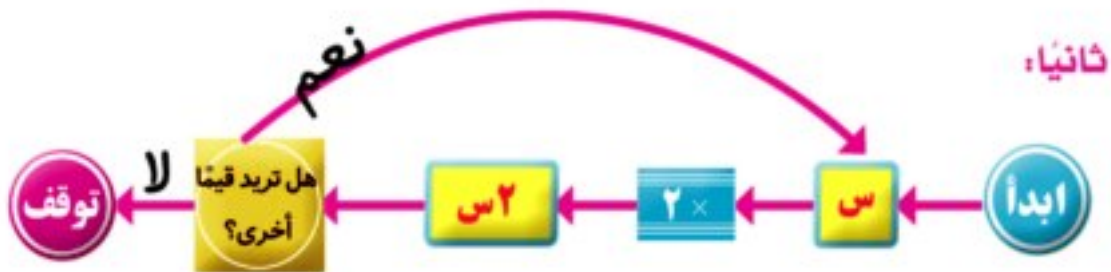
باستخدام برنامج الأكسل حل المعادلة: $2(3 + x) = 38$

أنشطة إثرائية

أراد أحمد أن يبتكر بعض التمارين عن الأنماط العددية لإعداد المسابقات بين الفصول. فقام بالتصميمات التالية لمخطط التتابع.



اختر أى قيمة للمتغير س، ولتكن ٧ ونفذ التعليمات كما هو موضح بالنمط وذلك كالآتي:
 $١٢ = ٥ + ٧$ وإذا أردت أن تكمل النمط، أدخل العدد ١٢ وأضف إليه ٥ تحصل على ١٧ وهكذا
 ثم أكمل: ٧، ١٢، ١٧،،



أكمل النمط: ٤،،،،



أكمل: النمط: ٣،،،،

هل تستطيع أن تساعد أحمد في تصميم أنماط جديدة

اختبار الوحدة

١ عبّر عن العبارات اللفظية الآتية بالرموز.

أ ضعف عدداً مضافاً إليه ٧.

ب ثلاثة أمثال عدد مطروح منه ٣.

٢ أكمل:

أ محيط مربع طول ضلعه س =

ب محيط مثلث متساوي الأضلاع طول ضلعه ل =

ج مساحة مستطيل طوله س سم وعرضه ٥ سم = سم^٢

٣ حل كل من المعادلات الآتية:

أ $٧ = ٥ + س$

ب $٩ = ٣ - ص$

ج $١١ = س + ٣$

٤ اكتب موقفاً يعبر عن المعادلة $س + ٥ = ١٢$ ، ثم حل هذه المعادلة

٥ حل المعادلة الآتية:

$$٧٥ = ٥س + ١٠ \times ٧$$

الوحدة الثالثة

القياس

٣



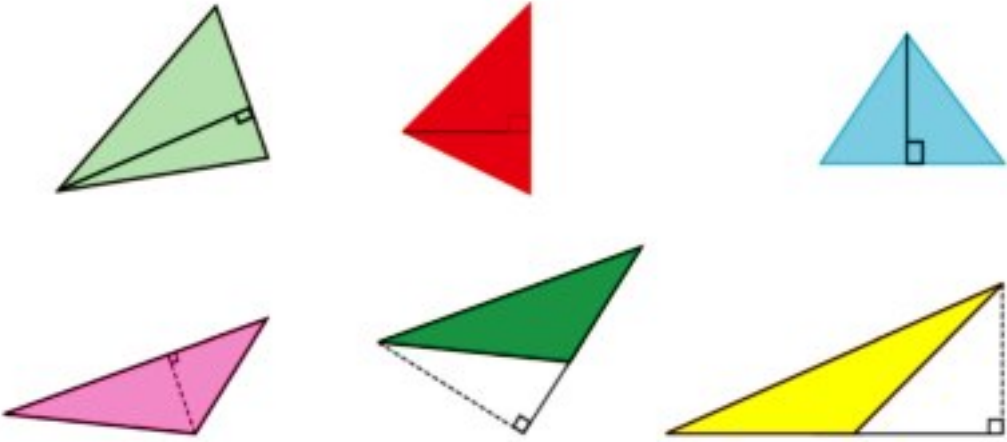
π



المساحة ووحداتها

تمارين

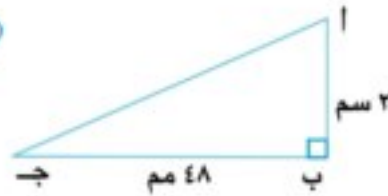
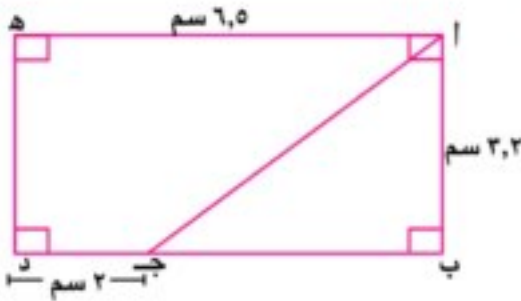
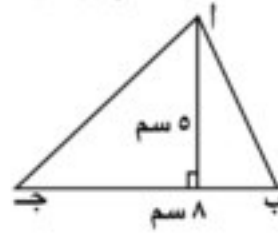
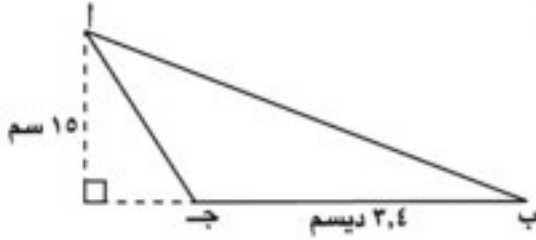
١ اكتب في كل شكل ما يعبر عن قاعدة المثلث، والارتفاع المناظر لهذه القاعدة:



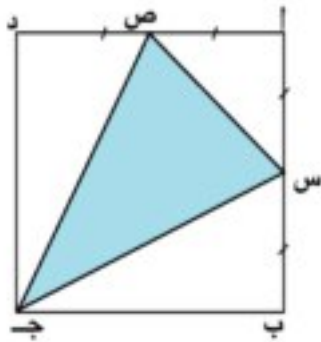
٢ أكمل الجدول التالي:

طول قاعدة المثلث بالسنتيمترات	ارتفاعه بالسنتيمترات	مساحة المثلث بالسنتيمترات المربعة
١٢	٩	.....
١٠	.....	٢٥
.....	٨,٢	٢٤,٦

٣ أوجد مساحة المثلث $أ ب ج$ في كل مما يلي:



٤ في الشكل المقابل:

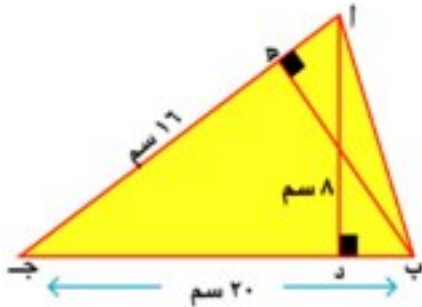


$أ ب ج$ د مربع طول ضلعه ٨ سم، $س$ منتصف $أ ب$ ، $ص$ منتصف $أ د$ ، أوجد مساحة كل من الثلاث مثلثات غير الملونة. ثم استنتج مساحة المثلث $س ج د$.

٥ أيهما أكبر في المساحة: مثلث طول قاعدته ٣,٢٥ من الديسمتر،

وارتفاعه ٤ ديسيمترات، أم مستطيل طوله ٢٦ سم وعرضه ٢٠ سم؟ وما الفرق بين المساحتين بالستيمترات المربعة؟

٦ في الشكل المقابل أوجد:



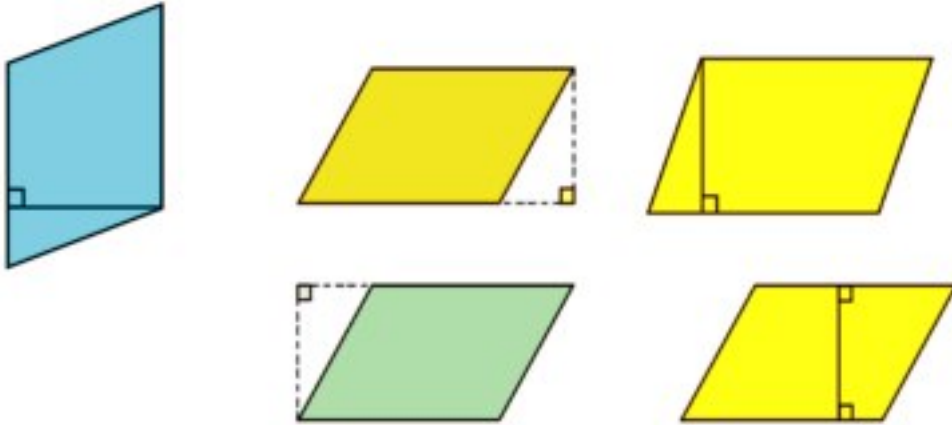
أ مساحة المثلث $أ ب ج$ ، حيث $أ د = ٨$ سم
ب طول $ب هـ$ ، $أ ج = ١٦$ سم، $ب ج = ٢٠$ سم

مساحة متوازي الأضلاع

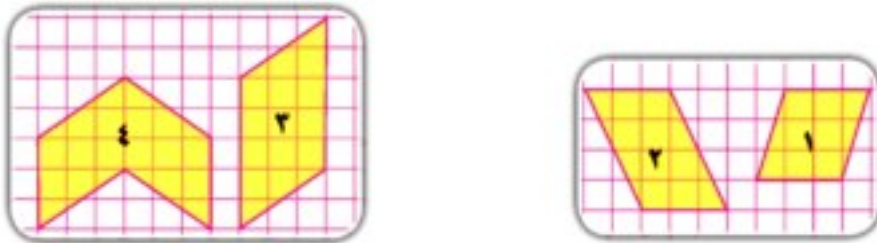
٢-٣

تمارين

١ في كل شكل من الأشكال التالية حدّد على الرسم قاعدةً متوازي الأضلاع، والارتفاع المناظر لها.



٢ أكمل لإيجاد مساحة كل من الأشكال الملونة:



مساحة الشكل رقم (١) = × = وحدة مربعة.

مساحة الشكل رقم (٢) = × = وحدة مربعة.

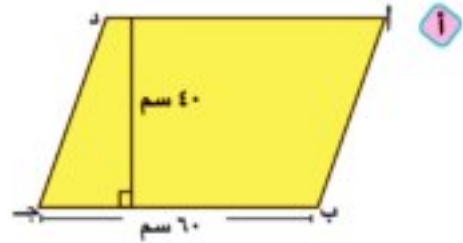
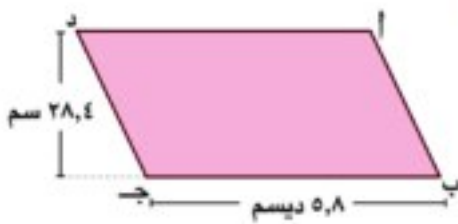
مساحة الشكل رقم (٣) = × = وحدة مربعة.

مساحة الشكل رقم (٤) = + = وحدة مربعة.

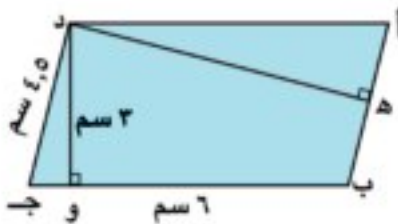
٣ في متوازيات الأضلاع التالية أكمل الجدول:

طول القاعدة بالسنتيمترات	الارتفاع بالسنتيمترات	مساحة متوازي الأضلاع بالسنتيمترات المربعة
٨	٣,٢٥	.....
٦,١	.....	٥٤,٩
.....	٤,٢	٦٣

٤ احسب مساحة متوازي الأضلاع في كلٍّ من الشكلين التاليين.



٥ في الشكل المقابل أكمل:



مساحة متوازي الأضلاع $أ ب ج د = ب ج \times د و = \dots \text{سم}^2$
 أيضًا مساحة متوازي الأضلاع $= د ه \times \dots$
 استنتج طول $د ه$.

٦ اختر الإجابة الصحيحة:

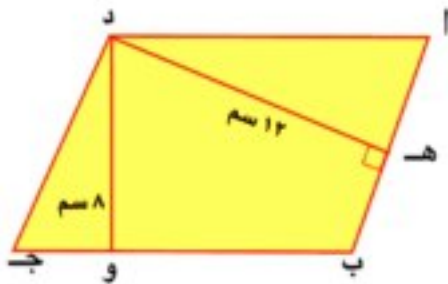
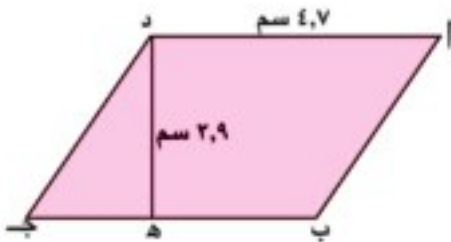
في الشكل المقابل مساحة متوازي الأضلاع تكون:

ب ٧,٦ سم^٢

ا ١٣,٦٣ سم

د ١٢,٦٣ سم^٢

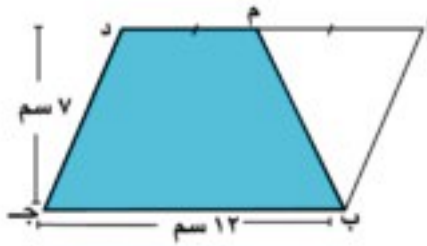
ج ١٣,٦٣ سم^٢



٧ في الشكل المقابل احسب مساحة متوازي

الأضلاع $أ ب ج د$ ، ثم أوجد طول $ب ج$.

حيث $أ ب = ١٠ \text{سم}$ ، $د ه = ١٢ \text{سم}$ ، $د و = ٨ \text{سم}$



٨ أكمل: في الشكل المقابل أ ب ج د متوازي أضلاع،

ب ج د = ١٢ سم، فيكون: أ د = سم

أ م = سم

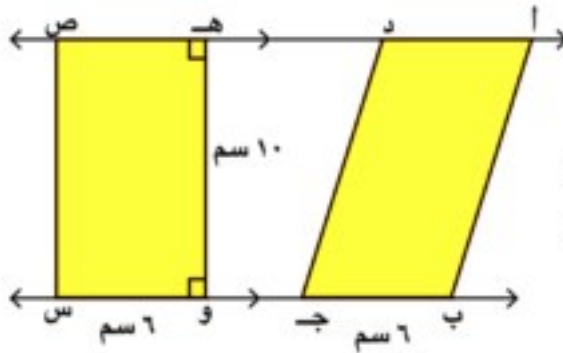
مساحة متوازي الأضلاع أ ب ج د = سم^٢

مساحة المثلث أ ب م = سم^٢

مساحة الشكل م ب ج د = سم^٢

٩ متوازي أضلاع طول قاعدته ٧، ٣٤ سم، وارتفاعه ١٧، ٢٨ سم. أوجد مساحة سطحه لأقرب جزء من مائة.

١٠ أيهما أكبر في المساحة: متوازي أضلاع طول قاعدته ٧، ١٥ سم وارتفاعه ٤، ٩ سم؟ أم مثلث طول قاعدته ١٤ سم وارتفاعه ١٨ سم.



١١ في الشكل المقابل أ ص // ب س

أ ب ج د متوازي أضلاع، هـ و س ص مستطيل، قارن بين مساحة المستطيل ومساحة متوازي الأضلاع.

١٢ أنماط: رسم خالد متوازيات أضلاع: الأول طول قاعدته ٢ سم، وارتفاعه ٢ سم، والثاني طول قاعدته ٢ سم وارتفاعه ٤ سم، والثالث طول قاعدته ٢ سم وارتفاعه ٨ سم، ثم استمر خالد في رسم متوازيات الأضلاع بهذا النمط. ما مساحة متوازي الأضلاع الثامن؟

مساحة المربع بمعلومية طول قطره

تمارين

١ مربع طول قطره ٦ سم أوجد مساحته.

٢ قطعة ورق مساحتها ٥, ٣١٢ سم^٢ قطعت منها ٧ مربعات متطابقة، طول قطر كلاً منها ٩ سم،
ما مساحة الجزء المتبقى من الورق؟

حديقة

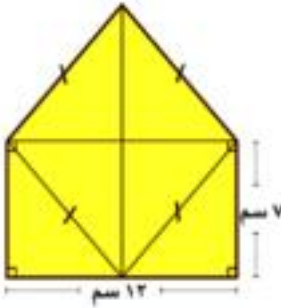
منزل

٣ قطعة أرض مربعة الشكل طول قطرها ٢٨ متراً، بنى داخلها منزل
قاعدته مربعة الشكل طول ضلعها ١٥ متراً. وزرعت المنطقة الباقية
كحديقة للمنزل. أوجد مساحة هذه الحديقة.

مساحة المعين بمعلومية طولي قطريه

تمارين

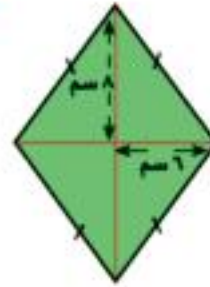
١ احسب مساحة كل من الأشكال التالية:



المساحة = سم^٢



المساحة = سم^٢

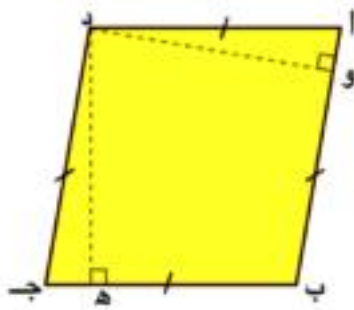


المساحة = سم^٢

٢ في كل معين أكمل الجدول التالي:

طول أحد قطري المعين	طول القطر الآخر	مساحة المعين بالوحدات للربعة
٣ سم	٥,٤ سم	..... سم ^٢
٢,٢ سم	..... سم	٤,٦ سم ^٢
٢٤ سم	٣ سم	..... مم ^٢
٢٧ سم	..... ديسم	٨,١ ديسم ^٢
١,٧ من المتر	..... سم	٣,٤ م ^٢

٣ في الشكل المقابل:



أ ب ج د معين طول ضلعه ١٠ سم وطول قطريه ١٢, ١٦ سم،
أوجد:

أولاً: مساحة المعين.

ثانياً: طول كل من: د هـ، د و

ماذا تلاحظ على ارتفاعات المعين؟

٤ معين طولاً قطريه ٧ سم، ٩ سم، أوجد مساحته، وإذا كان
ارتفاعه ٥ سم فأوجد طول ضلعه.

تمارين

١ أكمل الجدول التالي:

المحيط	π	طول القطر	طول نصف القطر
.....سم	$\frac{22}{7}$	.....سم	٧سم
.....	٣,١٤	٢٠سم	.....سم
٧٥,٣٦سم	٣,١٤	.....سم	.....سم
.....مم	$\frac{22}{7}$	٩٨مم	.....مم

٢ أوجد محيط كل من الدوائر الآتية التي أطوال أنصاف أقطار كل منها: $(\frac{22}{7} \approx \pi)$

٤٨ سم (أ) ١٤ سم (ب) $10\frac{1}{3}$ سم (ج) ٣,٥ سم (د)

٣ أوجد محيط كل من الدوائر الآتية التي أطوال أقطار كل منها: $(3,14 \approx \pi)$

١٠ سم (أ) ١٠٠ سم (ب) ٥٠ سم (ج)

٤ أوجد طول نصف قطر كل من الدوائر التي محيط كل منها: $(\frac{22}{7} \approx \pi)$

٨٨ سم (أ) ١١ سم (ب) ٦٦ سم (ج)

٥ دائرتان طول قطر الأولى ٢٠ سم، وطول قطر الثانية ٤٠ سم.

أوجد الفرق بين محيطيهما. $(3,14 \approx \pi)$

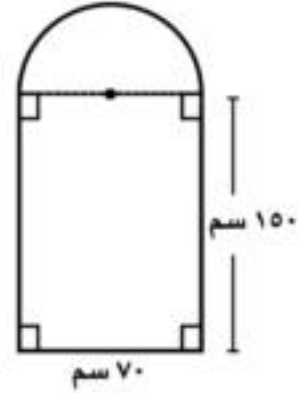
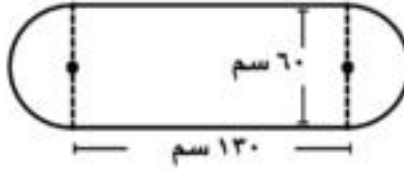
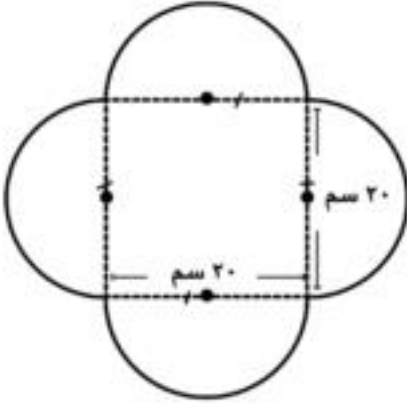
٦ إذا كان طول قطر عجلة دراجة ٦٦ سم، فما هي المسافة التي تقطعها الدراجة إذا دارت

العجلة ١٠٠٠ دورة $(3,14 \approx \pi)$

تمارين عامة

١ احسب محيط دائرة، طول قطرها ١٥,٤ سم لأقرب جزء من مائة (ط $\approx 3,14$)

٢ احسب محيط كل من الأشكال التالية (حيث ط $\approx 3,14$)



٣ عجلة دراجة طول قطرها ٥٦ سم. احسب المسافة التي تقطعها العجلة عند دورانها دورة كاملة، وما عدد الدورات التي تدورها العجلة؛ لقطع مسافة ٣٥٢ مترًا؟

٤ علبة مربى أسطوانية الشكل، قاعدتها على شكل دائرة، طول نصف قطرها ٣,٥ سم. احسب محيط قاعدة علبة المربى.



٥ قطعة من الورق مستطيلة الشكل، بعدها ١٠ سم،

٢٢ سم يراد لصقها على السطح المنحني لعلبة المربى

الأسطوانية الشكل بحيث ينطبق أ ب على د ج

فيكون ارتفاع العلبة = سم

محيط قاعدتها = سم

استنتج طول نصف قطر قاعدتها (ط $\approx \frac{22}{7}$)

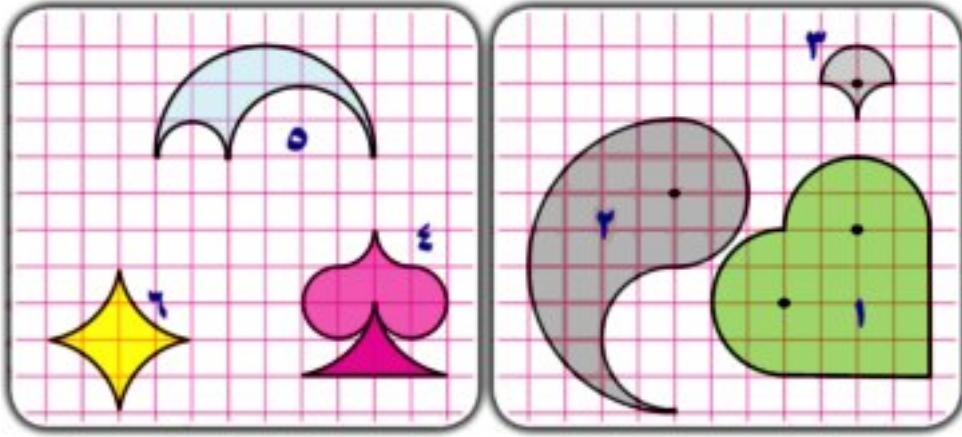
٦ أيهما أكبر مساحة متوازي أضلاع طول قاعدته ٥,٤ سم وارتفاعه المناظر ٤,١ سم أم معين طولاً

قطريه ٥,٤ سم، ٤,١ سم

الرياضيات - الصف الخامس الابتدائي

أنشطة أثرانية

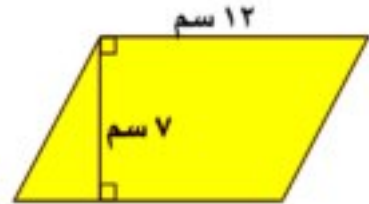
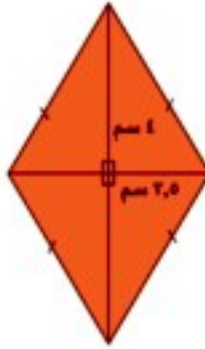
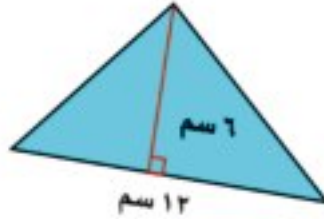
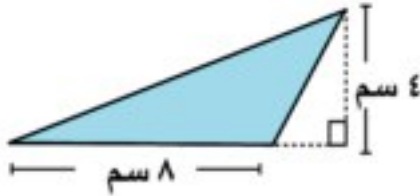
احسب محيط كل شكلٍ من الأشكال المرسومة علمًا بأن $\pi \approx 3,14$:



الشكل	المحيط
١
٢
٣
٤
٥
٦

اختبار الوحدة

١ أوجد مساحة كل من الأشكال الآتية:



٢ متوازي أضلاع طول ضلعه قاعدته ١٢ سم، وارتفاعه المناظر على تلك القاعدة يساوي ٦ سم، ومساحته تساوي مساحة معين طول أحد قطريه ١٠ سم. أوجد طول القطر الآخر للمعين.

٣ أوجد محيط دائرة طول قطرها ١٤ سم $(\frac{22}{7} \approx \pi)$

٤ قطعة أرض على شكل متوازي أضلاع طول قاعدته ١٨ متراً، وارتفاعه على تلك القاعدة ١٠ أمتار موجود بداخلها حوض مزروع بالورد على شكل مربع طول قطره ٧ أمتار، أوجد مساحة الجزء غير المزروع.

٥ دائرة محيطها ١٥٤ سم أوجد طول قطرها $(\frac{22}{7} \approx \pi)$

الوحدة الرابعة

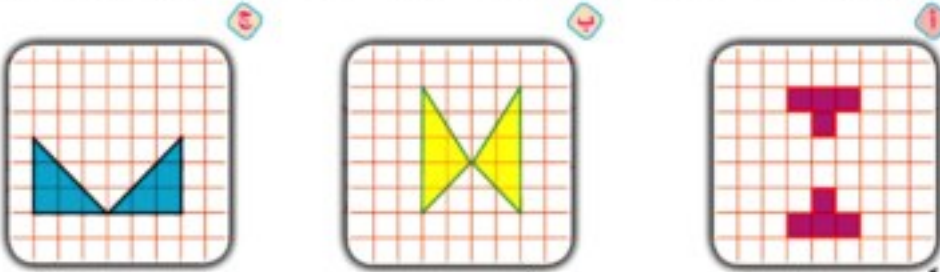
التحويلات الهندسية



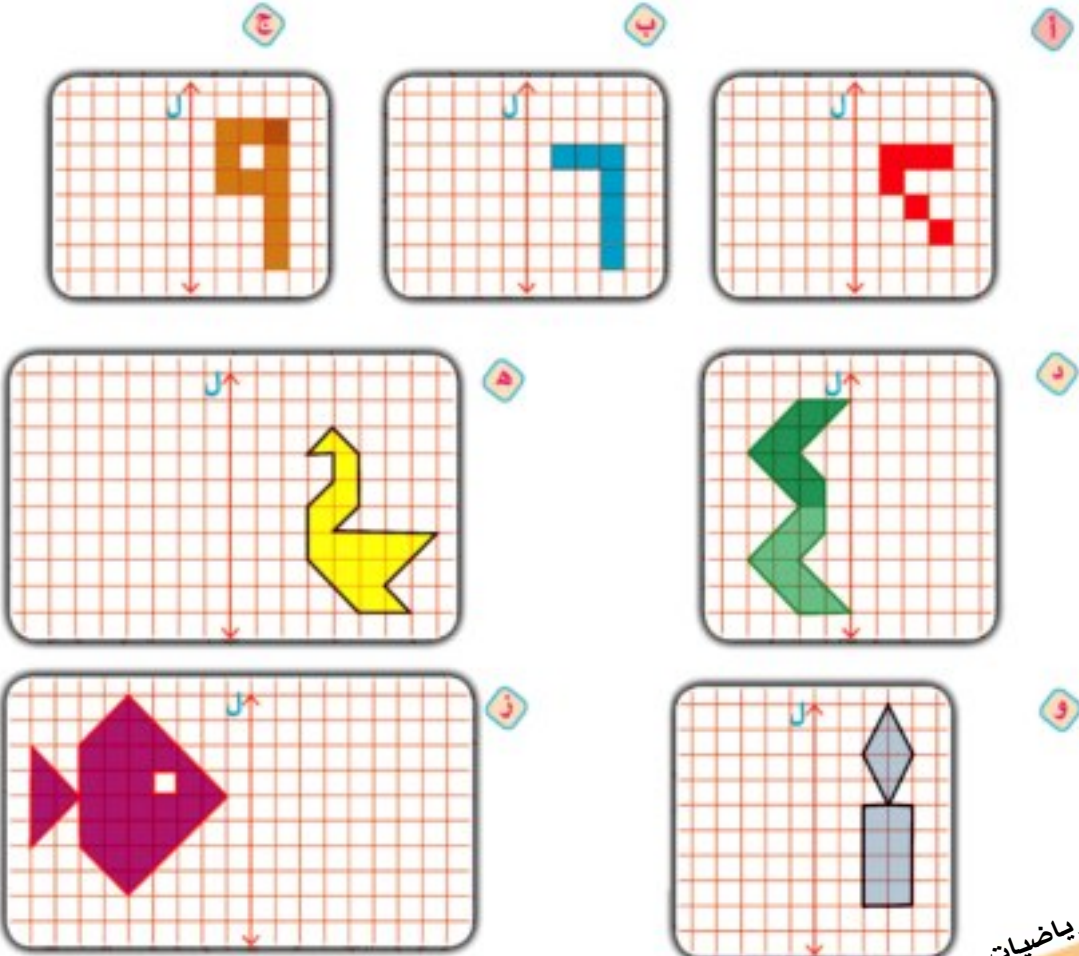
الأشكال المتماثلة ومحور التماثل

تمارين

١ في كلٍّ من الأشكال التالية ارسم محور الانعكاس لتجعل أحد الشكلين صورة للآخر.



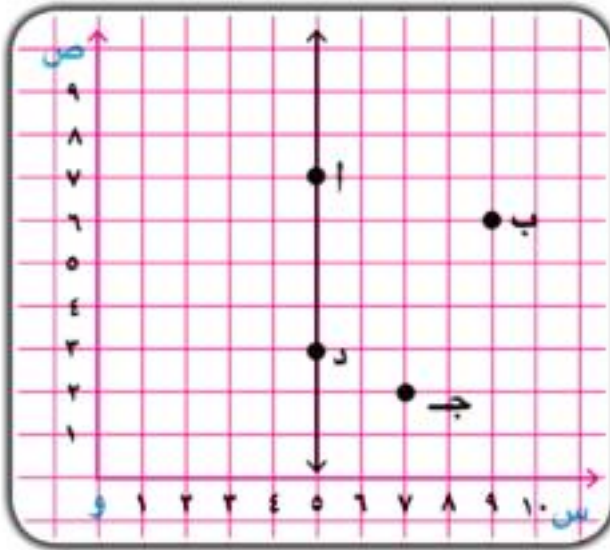
٢ في كلٍّ من الأشكال التالية، ارسم صورة الشكل الملون بالانعكاس في المستقيم ل.



تحديد مواضع أعداد على شعاع

تمارين

ل



في المستوى الإحداثي الموضح بالشكل
المقابل:

أولاً: أكمل: أ (....،)

ب (....،)

ج (....،)

د (....،)

ثانياً: إذا كان ل محور انعكاس للشكل أ ب ج د، أكمل:

صورة ب بالانعكاس في ل هي بَ (....،)

صورة ج بالانعكاس في ل هي جَ (....،)

صورة أ بالانعكاس في ل هي أَ (....،)

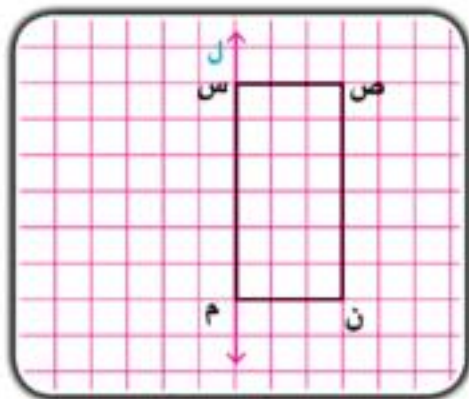
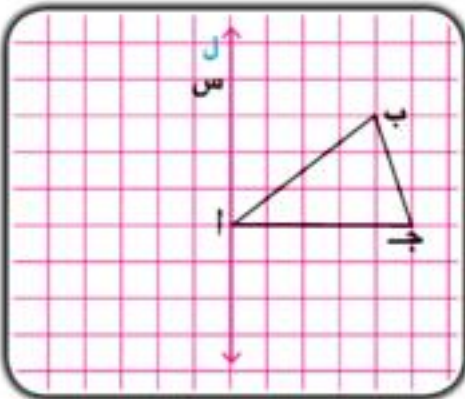
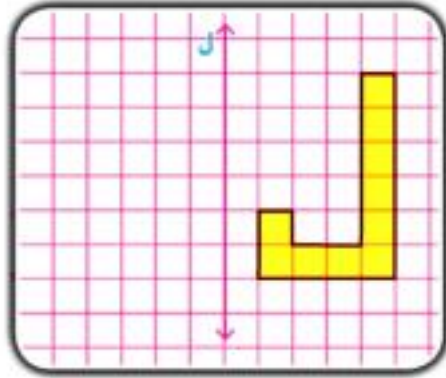
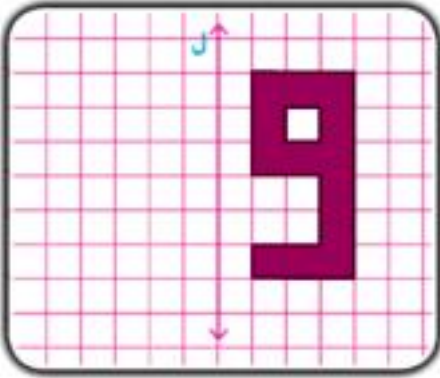
صورة د بالانعكاس في ل هي دَ (....،)

ثالثاً: صورة المثلث ب ج د بالانعكاس في ل هي

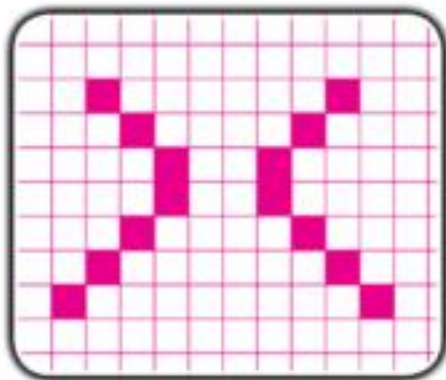
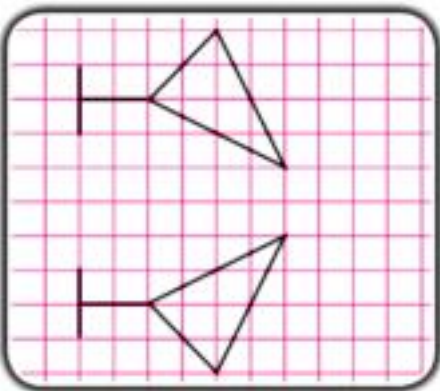
رابعاً: صورة الشكل أ ب ج د بالانعكاس في ل هي

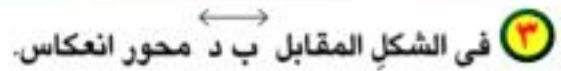
تمارين عامة

١ عيّن صورة كل من الأشكال التالية بالانعكاس في المستقيم ل:



٢ ارسم محور الانعكاس في كل مما يأتي:





صورة المثلث أ ب ج بالانعكاس في ب د هي

ب) صورة المثلث ا ج د بالانعكاس في ب د هي

المثلث ا ب ج يطابق المثلث، المثلث هـ ج د يطابق المثلث



المثلث ب ه و صورة المثلث أ ه و بالانعكاس في

المثلث ب د و صورة المثلث ج د و
بالانعكاس في

المثلث أ ب و صورة المثلث ج د و بالانعكاس في

المثلث ب ه و صورة المثلث ب د و بالانعكاس في \leftrightarrow



❶ حدّد إحداثيات النقط أ، ب، ج

ب ارسم آ ب ج صورة المثلث ا ب ج بالانعكاس
في (ل) وحدد إحداثيات الرؤوس آ، ب، ج.

٥ ارسم المثلث أ ب ج صورة المثلث ا ب ج بالانعكاس في المستقيم م. وحدد إحداثيات رؤوسه أ، ب، ج.



٦ في المستوى الإحداثي الموضح بالشكل:

١ حدّد مواضع النقاط.

أ (٢، ٢)

ب (٢، ٥)

ج (٨، ٥)

د (٨، ٢)

٢ ارسم القطع المستقيمة أ ب ، أ د ، ج د ، ب ج .

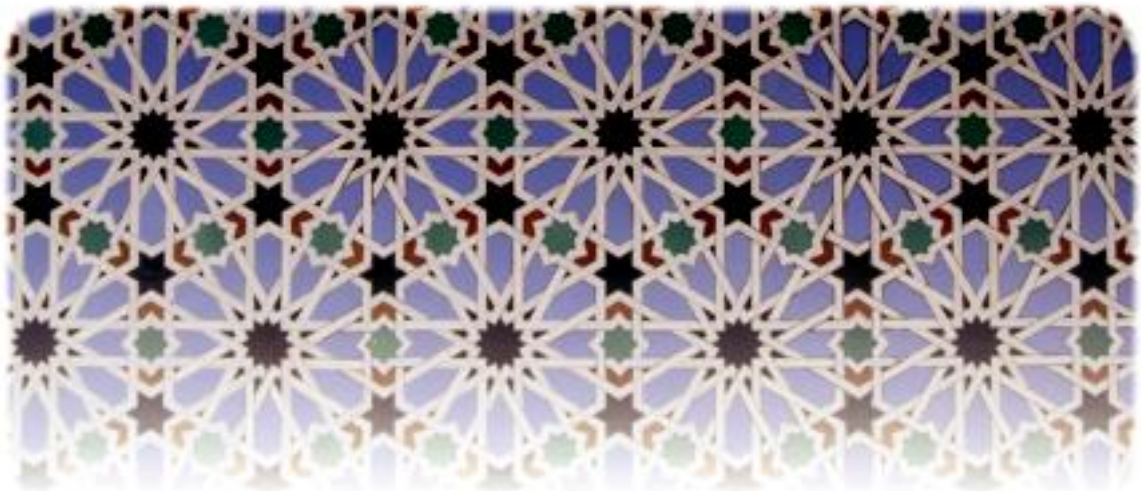
٣ إذا كان ب ج محور انعكاس للشكل أ ب ج د ، فعَيّن صورة الشكل مستخدمًا الرموز المناسبة.

٤ حدّد كلاً من الأزواج المرتبة التي تمثل رؤوس الصورة.

أنشطة أثرانية

١ استخدم الشبكة التريعية؛ لرسم عدة أشكالٍ ثم عَيّن صورتها بالانعكاس.

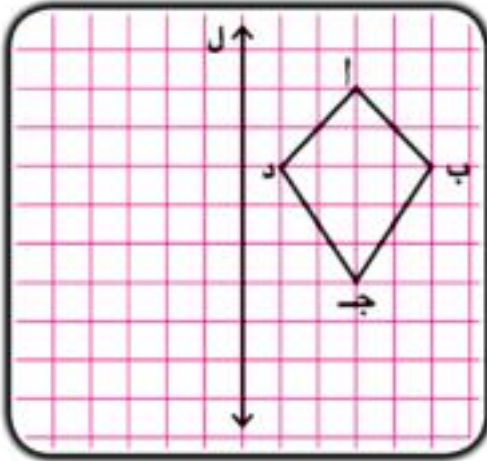
٢ استخدم الانعكاس في تصميم أشكالٍ فنيةٍ زخرفيةٍ.



اختبار الوحدة

١ في الشكل المقابل:

ارسم صورة الشكل أ ب ج د بالانعكاس في المستقيم (ل).



٢ على المستوى الإحداثي:

أولاً: حدّد النقاط الآتية:

النقطة أ (٥، ٣)، النقطة ب (٦، ٥)،
النقطة ج (٣، ٢).

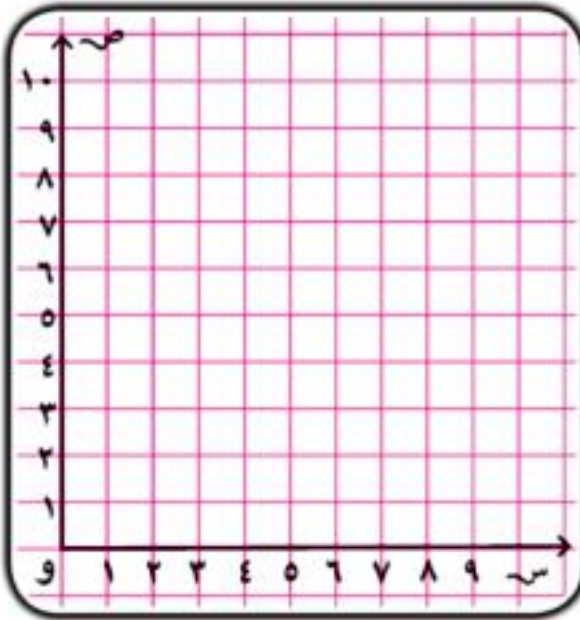
ثانياً: احسب طول أ ج .

ثالثاً: احسب طول أ ب .

رابعاً: ارسم صورة المثلث أ ب ج

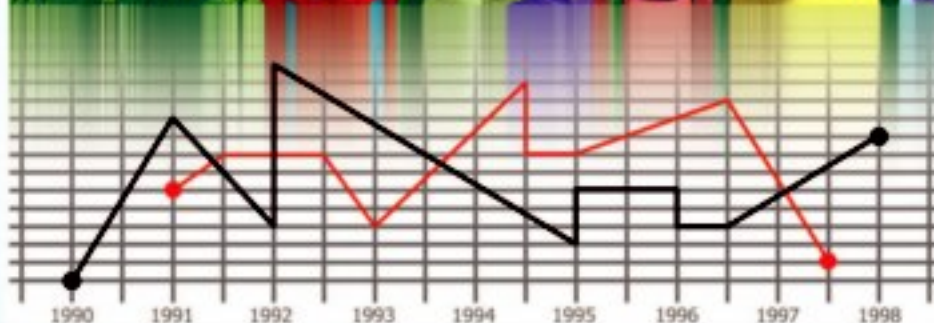
بالانعكاس في أ ج وحدد الأزواج

المرتبّة التي تمثل رءوس الصورة.



الوحدة الخامسة

الإحصاء



تنظيم وعرض البيانات

تمارين

١ أمامك درجات ٣٢ طالبًا في مادة الرياضيات في الفصل الدراسي الأول:

٣٢	٥٠	٤٨	٤٧	٤١	٣٨	٣٠	٢٥
٣٠	٤٢	٤٠	٣٨	٢٦	٤٨	٤٦	٣٧
٤٧	٤٩	٤٨	٣٩	٣٧	٤٠	٥٠	٣٥
٤٤	٣٦	٤٠	٤١	٤٢	٣٥	٤٥	٣٦

أولاً: أكمل: أقل درجة هي

أكبر درجة هي

ثانياً: اقترح مع زملائك طريقة لعرض هذه الدرجات في مجموعات مناسبة،

كون الجدول التكراري ذا المجموعات لهذه البيانات. هل يمكنك عرض هذه البيانات بطريقة أخرى؟ فسر إجابتك.

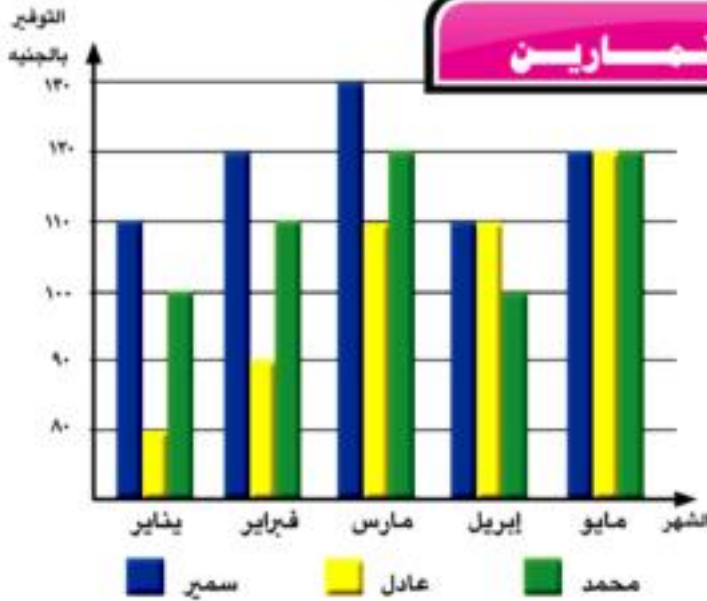
٢ طلب المعلم من التلاميذ التوجه إلى مسئول شئون الطلاب؛ لتحديد عدد أيام غياب تلاميذ الفصل وعددهم ٤٠ تلميذاً وكانت البيانات كالتالي:

٦	٢	١	٤	١	٣	٠	٥	١	٢
٠	١	٢	١	٤	٥	٣	١	٢	٠
٣	١	٠	١	٢	٤	٤	٠	١	٣
٣	٢	٤	٣	٤	١	٧	٦	٢	١

كون الجدول التكراري لهذه البيانات ثم مثلها بالأعمدة.

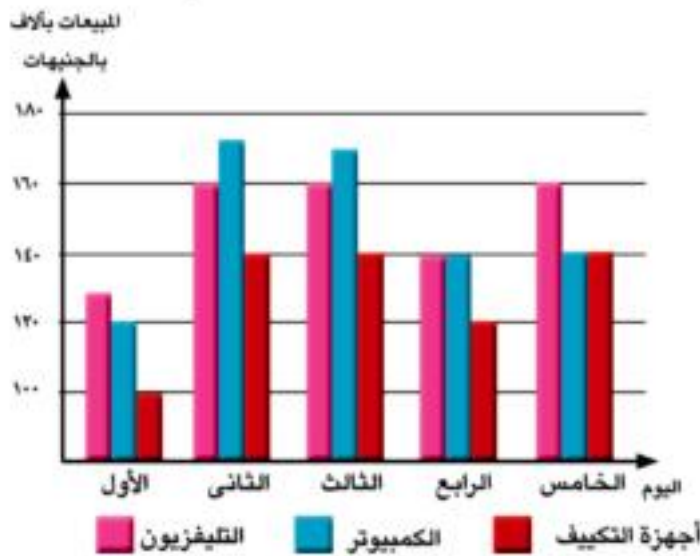
قراءة الجداول والرسوم البيانية

تمارين



١ الشكل البياني الذي أمامك يوضح ما ادخره كل من سمير، وعادل، ومحمد بالجنيهات خلال الخمس شهور الأولى من العام الميلادي. أكمل:

- أ ما ادخره سمير يساوي ما ادخره عادل في شهر إبريل، وشهر
- ب ما ادخره محمد يساوي ما ادخره عادل في شهر
- ج ما ادخره سمير أكبر مما ادخره عادل في شهور



٢ الشكل الذي أمامك يوضح مبيعات التلفزيون، والكمبيوتر، وأجهزة التكييف بآلاف الجنيهات في أحد المحلات التجارية في خمسة أيام متتالية. أكمل:

- أ اليوم الذي تتساوى فيه مبيعات أجهزة التكييف والكمبيوتر هو اليوم
- ب اليوم الذي تتساوى فيه مبيعات التلفزيون والكمبيوتر هو اليوم
- ج الأيام التي تزيد فيه مبيعات الكمبيوتر عن مبيعات التلفزيون هي
- د الأيام التي تزيد فيه مبيعات أجهزة التلفزيون عن مبيعات التكييف هي

تمثيل البيانات بالمدرج التكرارى والمضلع التكرارى

تمارين

١ يمثل الجدول التالى درجات ٥٠ تلميذاً فى امتحان الرياضيات فى أحد الشهور، حيث الدرجة العظمى للاختبار ٥٠ درجة.

المجموع	-٤٠	-٣٠	-٢٠	-١٠	المجموعات
٥٠	١٠	١٨	١٢	١٠	التكرار

ارسم المضلع التكرارى الذى يمثل هذه البيانات.

٢ الجدول الآتى يبين درجات الحرارة المسجلة فى ٤٠ مدينة فى أحد الأيام:

المجموع	-٢٨	-٢٦	-٢٤	-٢٢	-٢٠	درجة الحرارة
٤٠	٥	٨	١١	٩	٧	عدد المدن

والمطلوب: ١ عدد المدن التى تقل درجة الحرارة فيها عن ٢٤ درجة مئوية.

٢ رسم كل من المدرج التكرارى و المضلع التكرارى.

٣ التوزيع التكرارى التالى يبين درجات مجموعة من التلاميذ فى أحد الاختبارات

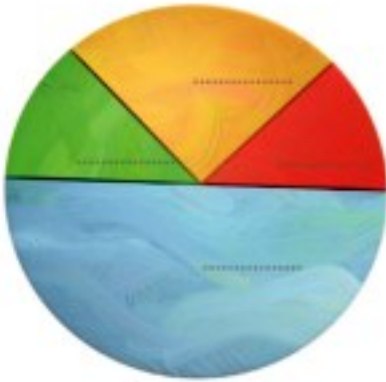
المجموع	-٣٥	-٣٠	-٢٥	-٢٠	-١٥	-١٠	-٥	المجموعة
٥٠	٥	٦	١٠	١٢	٨	٦	٣	عدد الطلاب

أولاً: كم عدد الطلاب الحاصلين على ٣٠ درجة أو أكثر.

ثانياً: ارسم المضلع التكرارى لهذا التوزيع.

تمثيل البيانات بالقطاعات الدائرية

تمارين



١ يصرف أحد الموظفين راتبه الشهري على النحو التالي:

- ٢٠٠ جنيه في شراء الملابس،
 - ٨٠٠ جنيه في شراء الطعام،
 - ٤٠٠ جنيه للمواصلات والعلاج،
 - ٢٠٠ جنيه إيجار للشقة.
- مثل تلك البيانات على الدائرة المجاورة.



٢ قام أمين المكتبة بحصر عدد الكتب الموجودة في

- المكتبة وأنواعها فوجد أن $\frac{1}{4}$ عدد الكتب دينية، $\frac{1}{4}$ عدد الكتب أدبية، $\frac{1}{4}$ عدد الكتب علمية.
- مثل ذلك مستخدمًا القطاعات الدائرية.
- وإذا كان إجمالي عدد الكتب الموجودة في المكتبة ٨٠٠ كتاب، فأوجد عدد الكتب من كل نوع.

تمارين عامة

١ الجدول التالي يوضح تكرار درجات الحرارة المسجلة في ٣٠ مدينة في أحد الأيام

درجة الحرارة	-١٨	-٢٠	-٢٢	-٢٤	-٢٦	-٢٨	المجموع
عدد المدن	٢	٥	٧	.....	٤	٣	٣٠

١ أكمل الجدول

ب عدد المدن التي درجة حرارتها ٢٤ فأكثر.

ج عدد المدن التي تقل درجة حرارتها عن ٢٢ درجة.

٢ في حفل خيري للاحتفال بيوم اليتيم تبرعت مجموعة من تلاميذ إحدى المدارس بمبالغ مالية بالجنيه موضحة بالجدول التالي:

المبلغ بالجنيه	-٢	-٤	-٦	-٨	-١٠	المجموع
عدد المتبرعين	١٤	٢٢	٣٢	٢٠	١٢	١٠٠

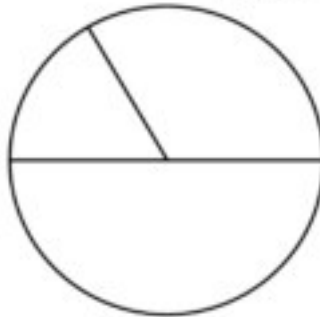
مثل البيانات السابقة بالمدرج التكراري، ثم مثلها بالمضلع التكراري.

أوجد عدد المتبرعين بمبلغ ٦ جنيهات فأكثر.

٣ الجدول التالي يوضح أعداد تلاميذ الصفوف الثلاثة «الرابع - الخامس - السادس» في إحدى المدارس الابتدائية.

الصف الدراسي	الرابع	الخامس	السادس
عدد التلاميذ	١٢٠	٨٠	٤٠

مثل تلك البيانات على الدائرة التالية:

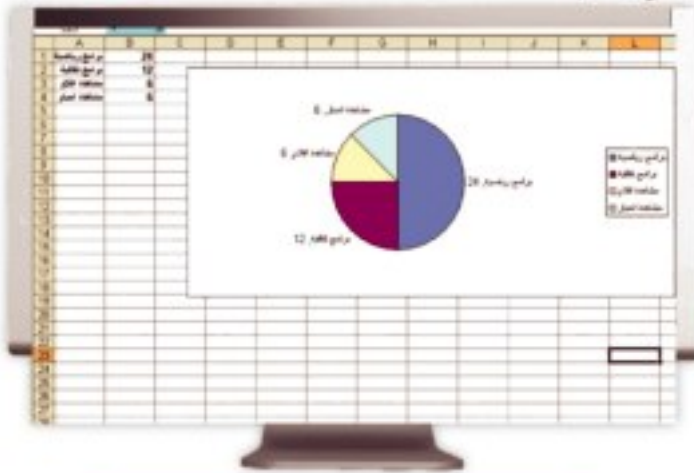


نشاط إثرائي



تكنولوجيا

كيفية استخدام التكنولوجيا لحل ملف الإنجاز



- ١ افتح برنامج الأكسل.
- ٢ سجل البيانات للعمود A (أنواع البرامج) وفي العمود B (عدد التلاميذ)
- ٣ ظلل البيانات لكل من A, B بالماوس.
- ٤ من قائمة insert اضغط بالماوس على Chart ثم Pie ثم next ثم next ثم finish تظهر التمثيل البياني المطلوب.

استخدام برنامج الأكسل لحل المسألة

اختبار الوحدة

١ الجدول الآتي يوضح تكرار درجات مجموعة من التلاميذ في مادة الرياضيات.

المجموعة	- ٥	- ١٠	- ١٥	- ٢٠	- ٢٥
التكرار	||||	|||| |||	|||| ||| |||	|||| ||	||

أولاً: أعد كتابة الجدول السابق موضّحاً التكرارات بالأعداد.
ثانياً: كم عدد التلاميذ الحاصلين على أقل من ١٥ درجة؟
ثالثاً: ارسم المضلع التكراري لهذا التوزيع .

٢ ارسم المضلع التكراري للتوزيع التكراري الآتي:

المجموعات	- ١٠	- ١٢	- ١٤	- ١٦	- ١٨	- ٢٠	المجموع
التكرار	٢	٥	٧	١١	٦	٤	٣٥

٣ تقدم ٢٢٠ شخصاً لاختبار المذيعين والمذيعات بالتليفزيون وكان تمثيلهم كما بالشكل المقابل. ما عدد السيدات اللاتي تقدمن لهذا الاختبار؟



النموذج الأول

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين فيما يلي:

١) $5-7$ ط $\boxed{\dots}$ (١، ٢، ٣، ٤)

٢) مجموعة الأعداد الزوجية (ز) \cap مجموعة الأعداد الأولية (أ) = \dots (أ، ط، ف، {٢})

٣) إذا أضفنا ٣ إلى ضعف العدد س فإننا نحصل على العدد \dots (٣ س، ٣ + س، ٢ س + ٣، ٢ س + ٣)

٤) $\dots = (93 + 7) - (7 + 93)$ (١٠، ١٠٠، ١٠٠٠)

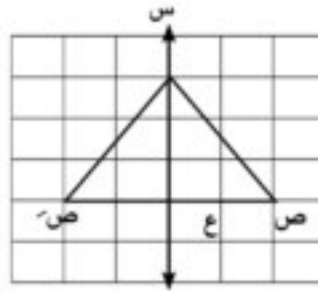
٥) محيط مثلث متساوي الأضلاع طول ضلعه ل سم = \dots سم (ل + ٣، ل + ٦، ل + ٦)

٦) مثلث مساحته ٢٠ سم^٢ واحد ارتفاعاته ٥ سم، فإن أطول القاعدة المناظرة لهذا الارتفاع = \dots سم (٤، ٨، ١٦، ٦٤)

٧) محيط الدائرة التي طول نصف قطرها ٤ سم = $\pi \times \dots$ سم (٤، ٨، ١٦، ١٠)

٨) في الشكل المقابل تحول المثلث س ص ع إلى س ص ع فإن هذه التحويلة الهندسية تسمى \dots

(انعكاس - دوران - انتقال - غير ذلك)



٩) $25 \times (\dots \times 31) = 25 \times (31 \times 4)$ (٢، ٤، ٣، ٥)

١٠) مساحة المعين الذي طولوا قطريه ١٢، ١٦ سم = \dots سم^٢ (٥٦، ٦٩، ٩٦، ١٩٢)

١١) طول $\overline{أ ب} = \dots$ وحدة طول (٢، ٤، ٥، ٦)

١٢) مساحة المربع الذي طول قطرة ١٠ سم = \dots سم^٢ (٢٥، ٥٠، ١٠٠، ٤٠٠)



١٣) في القطاع الدائري المقابل: س تمثل \dots تلميذاً

(٤٠، ٨٠، ١٢٠، ٢٤٠)

١٤) الجدول المقابل تمثل درجات ٤٠ تلميذا في أحد الاختبارات

المجموع	-٣٠	-٢٠	-١٠	المجموعات
٤٠	١٨	١٢	١٠	التكرار

عدد التلاميذ الحاصلين على

٣٠ درجة فأكثر =

(٨٠ ، ٤٠ ، ٢٢ ، ١٨)

ثانياً: أكمل ما يأتي:

١٥) ١٣ ، ١٦ ، ١٩ ، ... (بنفس النمط)

١٦) التعبير الرمزي للعدد ٥ هو ٥٠٠٠٠

١٧) الأعداد الطبيعية الأقل من ٢ هي

١٨) مساحة المربع الذي طول قطره ٦ سم = سم^٢

١٩) إذا كانت النقطة أ تقع على محور الانعكاس ل فإن صورتها بالانعكاس في ل

٢٠) طول نصف قطر الدائرة التي محيطها ٨٨ سم = سم

٢١) الشكل المقابل يبين درجات ٤٠ تلميذا في أحد الاختبارات

عدد التلاميذ الحاصلين على أقل من ٤٠ درجة =

٢٢) مجموعة حل المعادلة $2x - 2 = 2$

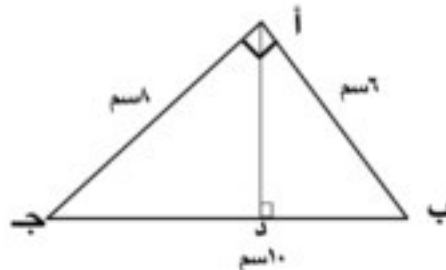
في ط هي

ثالثاً: أوجد ناتج ما يأتي:

٢٣) عدنان مجموعهما ٣٥ وأحدهما س، فما هو العدد الآخر؟

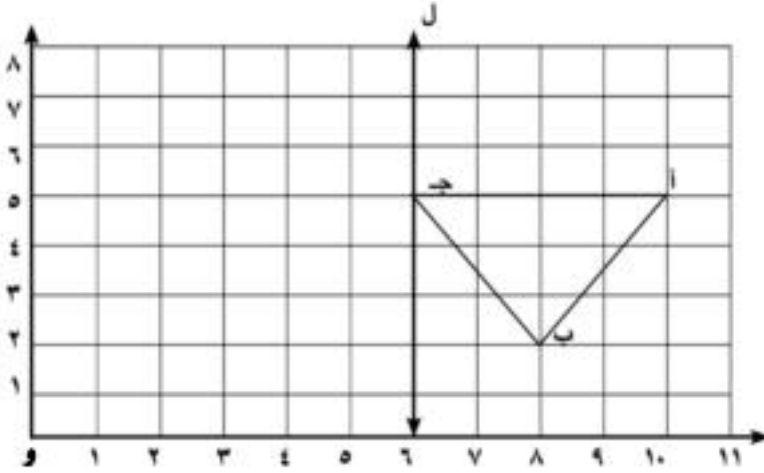
٢٤) باستخدام خواص عملية الجمع في ط أوجد ناتج $(53 + 67 + 47)$

٢٥) في الشكل المقابل أ ب ج \triangle قائم الزاوية في أ، $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ ، أوجد طول \overline{AD} ؟



مطابع روز اليوسف

٢٦ في المستوى الإحداثي من الشكل الآتي إذا كان L محور انعكاس للشكل A ب جـ. ارسم صورته بالانعكاس في المستقيم L .



النموذج الثاني

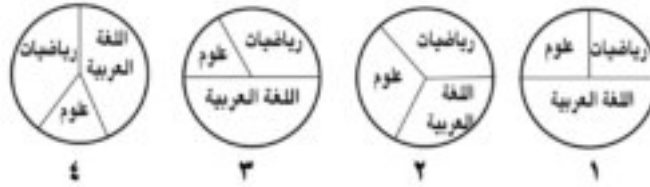
أولاً: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين فيما يلي:

- ١ التعبير الرمزي لضعف العدد ص هو
(ص + ٢ ، ٢ ص ، ص ، ص - ٢)
- ٢ الأعداد الزوجية (ز) \cap الأعداد الفردية (ف) =
(٠ ، ٢ ، ١ ، \emptyset)
- ٣ دائرة طول قطرها ٢٨ سم فإن محيطها = سم
(٢٢ ، ٤٤ ، ٨٨ ، ٥٦)
- ٤ أصغر عدد طبيعي هو
(٠ ، ١ ، ٢ ، ١٠)
- ٥ إذا كان $١٥ \times ٨٦ = ٨٦ \times ص + ١٠ \times ٨٦$ فإن ص = ...
(١٠ ، ٥ ، ١٥ ، ٢٠)
- ٦ $(٤ \div ٨)$ ط
(\exists ، \nexists ، \supset ، $\not\supset$)
- ٧ مساحة المربع الذي طول قطرة ٨ سم = سم^٢ (١٦ ، ٣٢ ، ٦٤ ، ١٢٨)
- ٨ مساحة المعين الذي طولاً قطرية ٦ سم ، ٨ سم = سم^٢ (١٢ ، ٢٤ ، ٤٨ ، ٩٦)

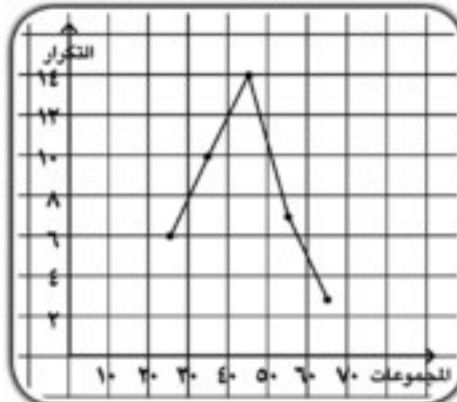
المادة	اللغة العربية	الرياضيات	العلوم
عدد ساعات المذاكرة	٣	٢	١

٩ القطاع الدائري الذي يمثل البيانات

التالية هو رقم



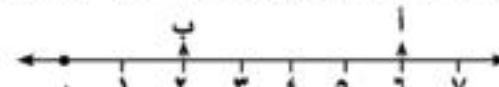
١٠ المضلع التكراري المقابل يمثل درجات ٤٠ تلميذ في أحد الاختبارات مركز المجموعة ٤٠- هو



(١٤ ، ٤٠ ، ٤٥ ، ٥٠)

١١) مساحة المثلث الذي طول قاعدته ١٢ سم، وارتفاعه ٥ سم = ... سم^٢ (٣٤، ١٧، ٦٠، ٣٠)

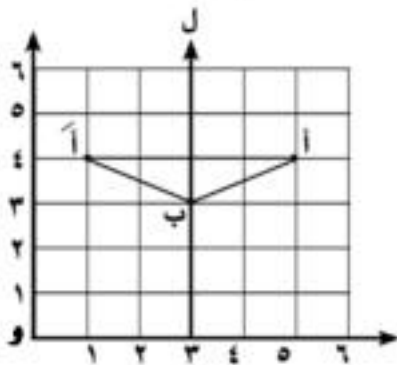
١٢) بالنظر إلى خط الأعداد



طول \overline{AB} = ... وحدة طول

(٧، ٦، ٥، ١)

١٣) المربع الذي محيطه ٣٢ سم، تكون مساحته = ... سم^٢ (١٠٢٤، ٦٤، ٣٢، ١٢٨)



١٤) في المستوى الإحداثي من الشكل المقابل


صورة النقطة أ بالانعكاس في ل

(١، ٤)، (٤، ١)، (٣، ٣)، (٤، ٥)

ثانياً: أكمل ما يأتي:

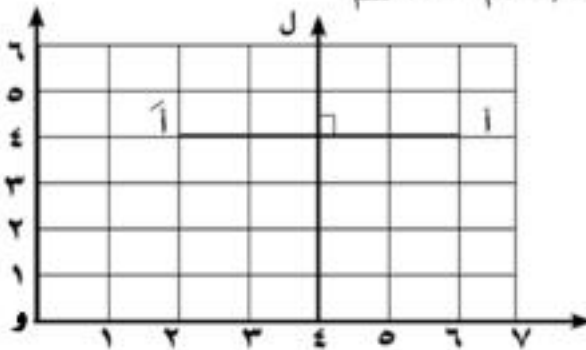
١٥) إذا كان س عدداً فردياً فإن (س + ١) يكون عدداً

١٦) على الخط المقابل إذا كان م، ن عددين طبيعيين فإن >



١٧) إذا أضيف العدد ٣ إلى العدد س كان الناتج

١٨) مساحة المعين الذي طول ضلعه ١٠ سم وارتفاعه ٩،٦ سم = ... سم^٢



١٩) في الشكل المقابل: يسمى المستقيم ل

للقطعة المستقيمة أ أ'

٢٠) + ٥٧ = ٥٧ + ٢١٣

ثالثاً: أوجد ناتج ما يلي:

٢١) إذا كانت $2س = 4$ فإن $4س =$

٢٢) تقدم ٢٠٠ شخصاً لاختبار المذيعين والمذيعات بالتلفزيون وكان تمثيلهم كما بالشكل المقابل عدد السيدات اللأئي تقدمن لهذا الاختبار =

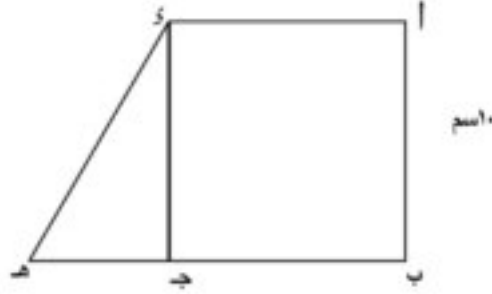


٢٣) استخدم خاصية التوزيع في إيجاد ناتج $45 \times (2 + 10)$

٢٤) أوجد مجموع حل المعادلة $س - 7 = 33$ ، $س \in ط$

٢٥) في الشكل المقابل أ ب ج د مربع طول ضلعه ١٠ سم ، هـ \in ب ج د ، ب هـ = ١٥ سم

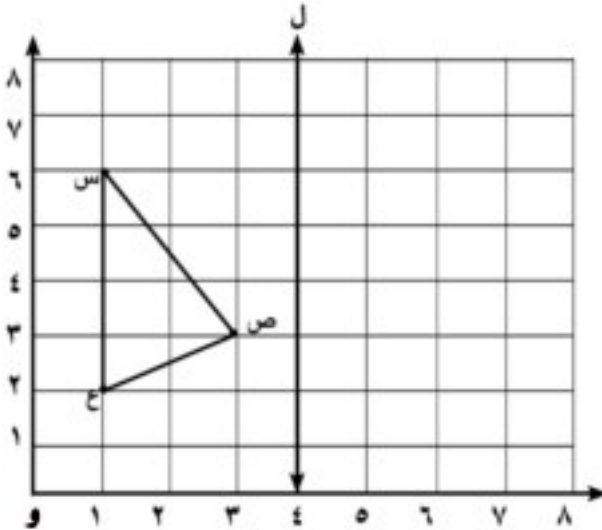
أوجد مساحة الشكل أ ب هـ د



٢٦) في المستوى الإحداثي من الشكل التالي:


إذا كان ل محور انعكاس للشكل س ص ع أوجد

صورته بالانعكاس في المستقيم ل.



نموذج للطلاب المدمجين

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين فيما يلي:

- ١ أصغر عدد طبيعي هو (٢، ١، ٠)
- ٢ إذا كان $٧ \times ١٥ = س \times ١٥$ فإن س = (٩، ٨، ٧)
- ٣ إذا ضربنا العدد س في ٥ فإننا نحصل على العدد (س + ٥، ٥ س، س - ٥)
- ٤ المجموعة التي تمثلها مجموعة النقاط على خط الأعداد  هي مجموعة الأعداد (الفردية، الزوجية، الأولية)
- ٥ إذا كانت ز مجموعة الأعداد الزوجية فإن ز ... ط (∅، ∅، ∅)
- ٦ الجدول التكراري التالي يبين درجات الحرارة المسجلة في ٤٠ مدينة في أحد الأيام.

درجة الحرارة	-٢٠	-٢٢	-٢٤	-٢٦	-٢٨	المجموع
عدد المدن	٧	٩	١١	٨	٥	٤٠

عدد المدن التي تقل درجة الحرارة فيها عن ٢٤ درجة مئوية = ... مدينة (١١، ١٦، ٢٧)

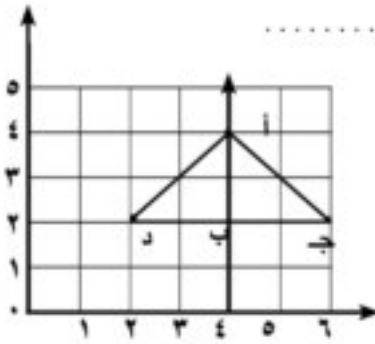
- ٧ $٥٧٠٥ \square ٥٧٠٥$ (=، >، <)
- ٨ مساحة المربع الذي طول قطره ٦ سم = ... سم^٢ (٨١، ١٨، ١٢)
- ٩ مجموعة حل المعادلة س - ٥ = ١٩ هي ... ([٥]، [٢٤]، [١٤])
- ١٠ محيط الدائرة التي طول نصف قطرها ٣٥ سم = ... سم (٢٢٠، ٢٠٢، ١١٠)

حيث $(\frac{٢٢}{٧} \simeq \pi)$

(٢٤، ٤ س، ع، الإبدال، د)

ثانياً: أكمل ما يأتي مستخدماً ما بين الأقواس

- ١) معين طولاً قطريه ٦ سم ، ٨ سم فإن مساحته = ... سم^٢
- ٢) محيط مربع طول ضلعه ٥ سم = ... سم
- ٣) المستوى الإحداثي من الشكل الآتي: صورة النقطة جـ بالانعكاس في المستقيم ل هي النقطة
- ٤) مجموعة الأعداد الطبيعية ط \cap مجموعة أعداد العدد ع =
- ٥) $٣٢٧ \times ٨ = ٨ \times ٣٢٧$ خاصية (.....)



ثالثاً: اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) فيما يلي:

(ب)	(أ)
\ni	١) إذا كان س + ٣ = ٨ فإن س =
طول القطر	٢) $(٦ \div ٢٤)$ ط
٥	٣) محيط الدائرة = $\pi \times \dots$
٥٠	٤) مساحة متوازي الأضلاع الذي أمامك = ... سم ^٢
٣٢	٥) ٨ ، ١٦ ، ٢٤ ، ... (بنفس التسلسل)



جميع حقوق الطبع محفوظة لوزارة التربية والتعليم داخل جمهورية مصر العربية

<http://elearning.moe.gov.eg>



المواصفات الفنية:

الرياضيات ص ٥ ف ٢

١ ٨ (٨٢ × ٥٧) سم	مقاس الكتاب:
٤ ألوان	طبع المتن:
٤ ألوان	طبع الغلاف:
٧٠ جم أبيض	ورق المتن:
١٨٠ جم كوشيه	ورق الغلاف:
١٣٢ صفحة	عدد الصفحات بالغلاف:
٥٧/١٠/١/٢٢/٥/٢٩	رقم الكتاب:
٣٥٠,٠٠٠ نسخة	الكمية:

<http://elearning.moe.gov.eg>

